

# ACEF/1516/16467 — Guião para a auto-avaliação

---

## Caracterização do ciclo de estudos.

**A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:**

*Universidade Do Algarve*

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

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

*Escola Superior de Saúde (UAlg)*

**A3. Ciclo de estudos:**

*Curso de Licenciatura em Farmácia*

**A3. Study programme:**

*Pharmacy*

**A4. Grau:**

*Licenciado*

**A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (n.º e data):**

*Despacho n.º 7137/2012 de 23 de maio de 2012, Diário da República, 2.ª série, n.º 100*

**A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:**

*727 Ciências Farmacêuticas (FARMÁCIA)*

**A6. Main scientific area of the study programme:**

*Pharmacy*

**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:**

*720*

**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:**

*\**

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

*240*

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

*8 Semestres*

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

*8 Semesters*

**A10. Número de vagas proposto:**

*25*

**A11. Condições específicas de ingresso:***Ensino Secundário e Prova de Acesso**Provas de Acesso:**(02) Biologia e Geologia**ou**(02) Biologia e Geologia e (07) Física e Química**ou**(02) Biologia e Geologia e (19) Matemática A**Classificação mínima de 95 pontos***A11. Specific entry requirements:***Secondary (High) School and Access Exams**Access Exams:**Biology and Geology**or**Biology and Geology and Physics and Chemistry**or**Biology and Geology and Mathematics**Minimum grade is 95 points***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):**

&lt;sem resposta&gt;

**A13. Estrutura curricular****Mapa I -**

---

**A13.1. Ciclo de Estudos:***Curso de Licenciatura em Farmácia***A13.1. Study programme:***Pharmacy***A13.2. Grau:***Licenciado***A13.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

**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*
Farmácia	FM	144	0
Ciências da Saúde	CS	28.5	0
Biologia	B	19	0
Ciências do Comportamento	CC	8	0
Química	Q	11	0
Bioquímica	BIOQ	6	0
Matemática	M	5	0
Qualquer Área Científica	QAC	0	10
Física	F	4.5	0
Estatística	EST	4	0
<b>(10 Items)</b>		<b>230</b>	<b>10</b>

**A14. Plano de estudos****Mapa II - - 1º Ano/1º Semestre****A14.1. Ciclo de Estudos:***Curso de Licenciatura em Farmácia***A14.1. Study programme:***Pharmacy***A14.2. Grau:***Licenciado***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Ano/1º Semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1 YEAR / 1 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)
Anatomofisiologia I	CS	Semestral	140	60 (30 T+30 TP)	5	-
Química Geral e Inorgânica	Q	Semestral	168	75 (45 T+30 PL)	6	-
Biologia Celular	B	Semestral	140	60 (30 T+30 TP)	5	-
Matemática	M	Semestral	140	60 (60 TP)	5	-

Física	F	Semestral	126	45 (45 TP)	4.5	-
Integração em Farmácia (6 Items)	FM	Semestral	140	45 (45 TP)	5	-

## Mapa II - - 1º Ano/2º Semestre

### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Curso de Licenciatura em Farmácia*

### A14.1. Study programme:

*Pharmacy*

### A14.2. Grau:

*Licenciado*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*1º Ano/2º Semestre*

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

*1 YEAR / 2 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)
Anatomofisiologia II	CS	Semestral	140	60 (30 T+30 TP)	5	-
Química Orgânica	Q	Semestral	140	60 (30 T+30 PL)	5	-
Patologia Geral	CS	Semestral	140	60 (30 T+30 TP)	5	-
Estatística	EST	Semestral	112	45 (45 TP)	4	-
Psicologia da Saúde	CC	Semestral	112	45 (45 TP)	4	-
Tecnologia de Produção em Farmácia I (6 Items)	FM	Semestral	182	90 (60 T+30 PL)	6.5	-

## Mapa II - - 2º Ano/1º Semestre

### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Curso de Licenciatura em Farmácia*

### A14.1. Study programme:

*Pharmacy*

### A14.2. Grau:

*Licenciado*

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

*<sem resposta>*

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

&lt;no answer&gt;

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano/1º Semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2 YEAR / 1 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)
Bioquímica	BIOQ	Semestral	168	75 (45 T+30 PL)	6	-
Patologia Clínica	CS	Semestral	140	60 (30 T+30 TP)	5	-
Biofarmácia e Farmacocinética	FM	Semestral	140	45 (45 TP)	5	-
Tecnologia de Produção em Farmácia II	FM	Semestral	140	60 (30 T+30 PL)	5	-
Farmacocinética	FM	Semestral	154	60 (37,5 T+22,5 TP)	5.5	-
Farmacognosia	FM	Semestral	140	52,5 (30 TP+22,5 PL)	5	-
(6 Items)						

**Mapa II - - 2º Ano/2º Semestre****A14.1. Ciclo de Estudos:***Curso de Licenciatura em Farmácia***A14.1. Study programme:***Pharmacy***A14.2. Grau:***Licenciado***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano/2º Semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2 YEAR / 2 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)
Biologia Molecular	B	Semestral	140	60 (30 T+30 PL)	5	-
Microbiologia	B	Semestral	140	60 (30 T+30 PL)	5	-

Farmacologia I	FM	Semestral	140	60 (60 T)	5	-
Psicossociologia	CC	Semestral	112	45 (45 TP)	4	-
Toxicologia Farmacêutica	FM	Semestral	140	45 (45 TP)	5	-
Epidemiologia	CS	Semestral	126	45 (45 TP)	4.5	-
<b>(6 Items)</b>						

## Mapa II - - 3º Ano/1º Semestre

### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Curso de Licenciatura em Farmácia*

### A14.1. Study programme:

*Pharmacy*

### A14.2. Grau:

*Licenciado*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

*3º Ano/1º Semestre*

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

*3 YEAR / 1 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)
Opção I	QAC	Semestral	140	*	5	*As horas de contacto e a tipologia dependem da UC que o aluno frequentar
Imunologia	CS	Semestral	112	52,5 (30 T+22,5 PL)	4	-
Farmacologia II	FM	Semestral	140	60 (60 TP)	5	-
Gestão e Qualidade em Farmácia	FM	Semestral	140	60 (30 T+30 TP)	5	-
Áreas de Intervenção em Farmácia	FM	Semestral	140	60 (30 T + 30 TP)	5	-
Nutrição e Dermo farmácia	FM	Semestral	154	67,5 (67,5 TP)	5.5	-
<b>(6 Items)</b>						

## Mapa II - - 3º Ano/2º Semestre

### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Curso de Licenciatura em Farmácia*

### A14.1. Study programme:

**Pharmacy**

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

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

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

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
*3º Ano/2º Semestre*

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*3 YEAR / 2 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)
Genética Humana	B	Semestral	112	45 (45 TP)	4	-
Farmacoterapia	FM	Semestral	154	60 (60 TP)	5.5	-
Biotecnologia do Fármaco	FM	Semestral	140	45 (45 TP)	5	-
Comunicação e Aconselhamento em Farmácia	FM	Semestral	168	60 (30 T + 30 TP)	6	-
Tecnologia de Produção Asséptica em Farmácia	FM	Semestral	140	52,5 (22,5 T+30 PL)	5	-
Opção II	QAC	Semestral	140	45*	5	As 45h de contacto podem pertencer a qualquer tipologia, dependendo da UC que o aluno frequentar.
(6 Items)						

**Mapa II - - 4º Ano/1º Semestre**

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Curso de Licenciatura em Farmácia*

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

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

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

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

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

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
**4 YEAR / 1 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 I (1 Item)	FM	Semestral	840	515 (500 E + 15 OT)	30	-

**Mapa II - - 4º Ano/2º Semestre**

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Curso de Licenciatura em Farmácia*

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

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

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

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

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

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
**4 YEAR / 2 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 II (1 Item)	FM	Semestral	840	515 (500 E + 15 OT)	30	-

**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)**

*Maria Dulce Estêvão (entre 09/2006 e 03/2014); Tânia Isabel Martins do Nascimento – desde 04/2014*

## **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 - Administração Regional de Saúde do Algarve**

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

*Administração Regional de Saúde do Algarve*

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

[A17.1.2.\\_ARS Algarve.pdf](#)

**Mapa III - Centro de Medicina Física de Reabilitação do Sul**

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

*Centro de Medicina Física de Reabilitação do Sul*

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

[A17.1.2.\\_CMRSul-UAAlg.pdf](#)

**Mapa III - Centro Hospitalar de Cova da Beira**

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

*Centro Hospitalar de Cova da Beira*

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

[A17.1.2.\\_CentroHospitalarCovaBeira.pdf](#)

**Mapa III - Centro Hospitalar de Entre Douro e Vouga**

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

*Centro Hospitalar de Entre Douro e Vouga*

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

[A17.1.2.\\_CHEDV.pdf](#)

**Mapa III - Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental**

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

*Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental*

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

[A17.1.2.\\_Chlo-ualg.pdf](#)

**Mapa III - Centro Hospitalar do Algarve**

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

*Centro Hospitalar do Algarve*

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

[A17.1.2.\\_Centro Hospitalar do Algarve ESSUAlg.pdf](#)

**Mapa III - Centro Hospitalar do Baixo Alentejo**

**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**  
*Centro Hospitalar do Baixo Alentejo*

**A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**  
[A17.1.2.\\_Centro Hospitalar do Baixo Alentejo.pdf](#)

**Mapa III - Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra**

**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**  
*Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra*

**A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**  
[A17.1.2.\\_CHUC.pdf](#)

**Mapa III - Farmácias Pacheco Mendes Segundo S.A.**

**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**  
*Farmácias Pacheco Mendes Segundo S.A.*

**A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**  
<sem resposta>

**Mapa III - Farmácia Barreiros Faria**

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

**A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**  
[A17.1.2.\\_Farmácia Barreiros Faria.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.\\_Farmácia Carlos Pereira Lucas.pdf](#)

**Mapa III - Farmácia Ferrari Paulino**

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

**A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**  
[A17.1.2.\\_Farmácia Ferrari Paulino.pdf](#)

**Mapa III - Farmácia Montepio**

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

**A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**  
[A17.1.2.\\_FARMACIA MONTEPIO\\_ACORDO.pdf](#)

**Mapa III - Farmácia Paes**

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

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

[A17.1.2.\\_FARMACIA PAES\\_ACORDO.pdf](#)

**Mapa III - Farmácia Penha**

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

*Farmácia Penha*

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

[A17.1.2.\\_Farmácia Penha.pdf](#)

**Mapa III - Farmácia Baptista**

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

*Farmácia Baptista*

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

[A17.1.2.\\_Farmácia Baptista.pdf](#)

**Mapa III - Farmácia Miguel Calçada**

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

*Farmácia Miguel Calçada*

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

[A17.1.2.\\_FARMACIA MIG CALÇADA ACORDO.pdf](#)

**Mapa III - Farmácia Pacheco Mendes Segundo**

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

*Farmácia Pacheco Mendes Segundo*

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

[A17.1.2.\\_Farmácia PMS.pdf](#)

**Mapa III - Hospitais Privados de Portugal**

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

*Hospitais Privados de Portugal*

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

[A17.1.2.\\_HPPSUL-UALG.pdf](#)

**Mapa III - Hospital CUF Descobertas**

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

*Hospital CUF Descobertas*

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

[A17.1.2.\\_HospitalCUFDescobertas.pdf](#)

**Mapa III - Hospital do Espírito Santo Évora**

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

*Hospital do Espírito Santo Évora*

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

[A17.1.2.\\_Hospital Espirito Santo Evora-ualg.pdf](#)

**Mapa III - Hospital do Litoral Alentejano**

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

*Hospital do Litoral Alentejano*

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

[A17.1.2.\\_Hla-ualg.pdf](#)

**Mapa III - Hospital Nossa Sra. Rosário Barreiro**

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

*Hospital Nossa Sra. Rosário Barreiro*

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

[A17.1.2.\\_HospitalNossaSenhoraRosario.pdf](#)

**Mapa III - Hospital Particular do Algarve**

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

*Hospital Particular do Algarve*

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

[A17.1.2.\\_HospitalParticularAlgarve-ualg.pdf](#)

**Mapa III - Unidade Local de Saúde do Norte Alentejano Portalegre**

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

*Unidade Local de Saúde do Norte Alentejano Portalegre*

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

[A17.1.2.\\_Unidade Local de Saúde NA.pdf](#)

**Mapa III - Hospital Garcia da Horta**

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

*Hospital Garcia da Horta*

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

[A17.1.2.\\_Hospital Garcia da Orta.pdf](#)

**Mapa III - Despacho RT.20/2013**

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

*Despacho RT.20/2013*

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

[A17.1.2.\\_Despacho RT 20\\_2013.pdf](#)

**Mapa III - Regulamento de Estágios**

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

*Regulamento de Estágios*

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

[A17.1.2.\\_Plano de estágios-Farmácia ESSUAlg\\_2014\\_15.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.\\_A 17.2 - Colocação alunos estágio \(Estágio I e II\).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.**

*De acordo com o Despacho RT.20/2013 da UAlg, é atribuído aos docentes dos cursos de Tecnologias da Saúde que desempenham papel de Orientador Interno (OI) um total de 0,5h/semana de serviço docente de estágio, por aluno. O OI promove um mínimo de 2 reuniões por semestre com os alunos e, sempre que necessário, com o profissional designado pela entidade para desempenhar as funções de Orientador Externo. Estas reuniões têm caráter presencial sempre que possível ou, em alternativa, são realizadas com recurso a tecnologias de videoconferência. A ESSUALg custeia as deslocações dos Orientadores Internos aos locais de estágios sempre que estas sejam justificáveis e contribuam para melhorar o acompanhamento dos estudantes e a qualidade da formação, garantindo o permanente e efetivo acompanhamento dos estudantes, a avaliação das necessidades de formação e o ajuste ou correção do plano de ensino/aprendizagem no decurso do semestre.*

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

*According to the UAlg's regulation (Despacho RT.20/2013), to ensure an effective and personalized tutoring, teachers from the degrees in Health Sciences that monitor students during internships are assigned the role of Internal Supervisor (IS) and are attributed with 0.5h/week of monitoring time for each student. The IS promotes a minimum of 2 regular meetings with each student during the semester and, whenever is needed, with the health professional that was assigned by the organization to monitor the student throughout the internship and act as External Supervisor. These meetings are encouraged to be held in person or, in alternative, to use videoconference equipment. ESSUALg covers the costs of any justifiable trips that the Internal Supervisor has to make to the organizations where the internship takes place, in order to contribute to improve students' monitoring and the quality of their training.*

**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.\\_Normas de avaliação e seleção dos orientadores externos - Farmácia.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
Alexandra Pereira Correia	Farmácia Novalentejo - Montemor-o-Novo	Farmacêutica (Diretora Técnica)	Mestrado Integrado Ciências Farmacêuticas	8
Ana Filipa Inácio Aires	Hospital Litoral Alentejano -Santiago Cacém	Técnica de Farmácia	Lic. Farmácia	6
Ana Margarida Fernandes	Farmácia Oliveira – Beja	Farmacêutica (Diretora Técnica)	Lic. Ciências Farmacêuticas	6
Ana Mónica da Silva Nobre	Farmácia Sousa - Tavira	Farmacêutica	Lic. Ciências Farmacêuticas	9
Ana Rute Batista Guerreiro	C. H. Lisboa Ocidental - Hospital de S. Francisco Xavier	Técnica de Farmácia	Lic. Farmácia	6
António Manuel Gomes de Carvalho	Hospital S. João - Porto	Técnico de Farmácia (Coordenador)	Lic. Farmácia	20
Cármén de Jesus Martins Mendes	Farmácia Moderna - Grândola	Diretora Técnica	Lic. Ciências Farmacêuticas	22
Carolina Amaral	Farmácia Holon Vale Figueira - Lisboa	Farmacêutica	Lic. Ciências Farmacêuticas	9
Catarina de Fátima Gracio Freixo	C. H. Lisboa Ocidental - Hospital de S. Francisco Xavier	Técnica de Farmácia	Lic. Farmácia	6

Cristina Ferraria Paulino Solnado	Farmácia Ferraria Paulino - Rio Maior	Farmacêutica (Diretora Técnica)	Lic. Ciências Farmacêuticas	18
Eduardo José Mendes	Farmácia Pinto - Loulé	Farmacêutico (Diretor Técnico)	Lic. Farmácia	39
Fausto Miguel Alves Coelho	Farmácia A.S.M. João de Deus - Silves	Farmacêutico (Diretor Técnico)	Lic. Ciências Farmacêuticas	11
Helena Cristina Mendes Soares	Farmácia Soares	Farmacêutica Substituta	Mestrado ciências Farmacêuticas	19
Helena Sofia Duarte Tomar	Hospital Amadora Sintra	Técnica de Farmácia (Coordenadora)	Lic. Farmácia	18
Isabel Cartó	Farmácia M <sup>a</sup> Isabel – Tavira	Farmacêutica (diretora Técnica)	Lic. Ciências Farmacêuticas	36
João Francisco Lourenço Caetano	Hospital Garcia de Orta EPE- Almada	Técnico de Farmácia (Coordenador)	Lic. Farmácia	23
João Lopes	H. Santarém	Técnico de Farmácia (Técnico Coordenador)	Lic. Farmácia	25
João Marreiros Rosa	Farmácia Arade - Portimão	Farmacêutico (Diretor Técnico)	Lic. Ciências Farmacêuticas	8
Manuel Cumbreira Tavares	Farmácia Carrilho - V.R.Sto. António	Farmacêutico (Diretor técnico)	Lic. Ciências Farmacêuticas	10
Maria Adelaide F. C. Soares	H. Beja	Técnica de Farmácia (Coordenadora)	Lic. Farmácia	23
Maria de Fátima Sousa Mendes	Centro Hospitalar Porto - H.Sto António	Técnica de Farmácia	Lic. Farmácia	20
Maria Helena Basílio Duarte	HPA - Gambelas	Farmacêutica (Diretora dos Serviços farmacêuticos)	Mestrado Integrado Ciências Farmacêuticas	16
Maria Isabel Bastos Aleixo	Farmácia Três Bico - Portimão	Farmacêutica (Diretora Técnica)	Lic. Ciências Farmacêuticas	31
Maria João Monteiro Coelho	H. S. José	Técnica de Farmácia (Coordenadora)	Lic. Farmácia	27
Maria Margarida Querido	Farmácia da Penha - Faro	Farmacêutica Substituta	Lic. Ciências Farmacêuticas	19
Miguel Lourenço Francisco	Farmácia Ribeiro Lopes - Lagos	Farmacêutico Diretor Técnico	Lic. Ciências Farmacêuticas	10
Nuno Filipe Pacheco Mendes Segundo	Farmácia da Ria - Olhão	Farmacêutico (Diretor Técnico)	Mestrado Integrado Ciências Farmacêuticas	2
Nuno Filipe Ventura de Almeida Marques	Farmácia Montepio- Faro	Técnico de Farmácia/Farmacêutico	Mestrado Integrado Ciências Farmacêuticas	7
Paula Alexandra Vaz Fernandes	Hospital Litoral Alentejano -Santiago Cacém	Técnica de Farmácia	Lic. Farmácia	14
Paulo Gouveia	Farmácia Pedra Mourinha - Portimão	Farmacêutico (Diretor Técnico)	Lic. Ciências Farmacêuticas	16
Pedro Fidalgo	CHA - Unidade de Faro	Técnico de Farmácia (Coordenador)	Mestrado Gestão em Saúde	27
Pedro Jorge Catarino da Silva Barreiro	Farmácia Barreiros Faria - Lisboa	Farmacêutico (Diretor Técnico)	Lic. Ciências Farmacêuticas	25
Renata Cristina da Fonte Barata da Silva Lavrador	Farmácia Ouressa - Algueirão	Farmacêutica (Diretora Técnica)	Mestrado Integrado Ciências Farmacêuticas	5
Sandra Clementina Cabrita Costa	Farmácia Batista – Faro	Farmacêutica (Diretora Técnica)	Lic. Ciências Farmacêuticas	17
Sérgio Vasco	Farmácia Paes – Lisboa	Farmacêutico (Diretor Técnico)	Lic. Ciências Farmacêuticas	9
Susana Maria Sarraça	Farmácia da Penha - Faro	Farmacêutica (Diretora Técnica)	Lic. Ciências Farmacêuticas	19
Susete Maria Fé Rodrigues	Unidade Local de Saúde do Norte Alentejano, EPE	Técnica de Farmácia (Técnica Coordenadora)	Lic. Farmácia	9
Vera Filipa Barreira Graça	CHA - Unidade de Portimão	Técnica de Farmácia	Lic. Farmácia	11

## Pergunta A18 e A20

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

*As atividades letivas decorrem na Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve e, adicionalmente, no campus de Gambelas da Universidade do Algarve. As atividades na ESSUAlg incluem aulas teóricas e/ou teórico-práticas.*

*As atividades no campus de Gambelas incluem aulas teóricas, teórico-práticas e práticas, existindo neste local as infraestruturas necessárias à realização de aulas práticas laboratoriais, nomeadamente as aulas práticas da área científica de Farmácia, nos laboratórios de Tecnologia Farmacêutica, Tecnologia de Produção Assética e de Farmácia Comunitária.*

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

[A19.\\_Regulamento de Creditação de Competências UAlg \(2009\).pdf](#)

**A20. Observações:**

\*

**A20. Observations:**

\*

## 1. Objetivos gerais do ciclo de estudos

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

*O curso de Licenciatura em Farmácia proporciona uma sólida formação nas áreas das Ciências da Saúde, Naturais e Exatas, Sociais e Humanas e das Ciências e Tecnologias da área da Farmácia, com uma forte componente prática. Forma profissionais com competências para o exercício imediato e autónomo da profissão, integrando equipas multidisciplinares da área da Saúde e que podem desenvolver atividades no circuito do medicamento, ao nível da Farmácia Hospitalar, Comunitária, Parafarmácia, Indústria Farmacêutica. Podem ainda participar em equipas de investigação e em programas de educação para a saúde.*

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

*Pharmacy Degree provides a solid background in Health, Natural and Exact, Social and Human Science area, as long as in the Pharmaceutical Sciences and Technologies, with a strong practical component. Trains professionals with skills for immediate and independent exercise of the profession, integrating multidisciplinary teams in the health field, who can develop activities in the medicine circuit at Hospital and Community Pharmacies, Parapharmacies and in Pharmaceutical Industry. They can also participate in research teams and health education programs.*

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

*A Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve (ESSUAlg) está vocacionada para a formação de profissionais qualificados na área da saúde e para a transmissão e difusão de conhecimentos em Saúde. Tem como missão fornecer aos estudantes conhecimentos científicos e técnicos que lhes deem elevadas capacidades de desempenho e competência profissional. Os estudantes são orientados para adquirir consciência ética, profissional e social, que contribua significativamente para ganhos em Saúde. A ESSUAlg desenvolve a sua atividade no âmbito da formação e aprendizagem ao longo da vida, da investigação e difusão de conhecimentos nas áreas das tecnologias da saúde e da enfermagem. Tem estabelecido protocolos com diversas entidades nacionais e internacionais que possibilitam aos alunos a oportunidade de aceder a programas de intercâmbio internacional, com os quais tem sido também incentivada a vinda de docentes internacionais, personalidades de referência na área da Saúde, para colaborar na lecionação de unidades curriculares. A ESSUAlg mantém estreitas relações com as Administrações Regionais de Saúde, Centros Hospitalares (Públicos e Privados), Agrupamentos de Centros de Saúde, Instituições Particulares de Solidariedade Social, Autarquias, e outras empresas e organizações nacionais e internacionais, de forma a melhorar o ensino e potenciar a formação e aprendizagem contínua dos profissionais de saúde em exercício. A instituição colabora na prestação de serviços à comunidade, dando o seu contributo para melhorar os cuidados de saúde da região. Organiza seminários, conferências, debates, congressos, cursos de verão, workshops, entre outras iniciativas, procurando alargar os conhecimentos dos alunos, e promover a difusão de conhecimentos a profissionais de saúde nacionais e internacionais.*

*Desde a sua criação, o curso de Farmácia tem promovido atividades que vão ao encontro da missão da ESSUAlg e feito todos os esforços para melhorar o conhecimento e a saúde da população na realização de atividades conjuntas de investigação, rastreios, formação e/ou de educação para a saúde, nomeadamente ao nível dos medicamentos e da sua utilização. Esta colaboração reflete-se também na lecionação/colaboração de profissionais da área da Farmácia em unidades curriculares do curso. Adicionalmente, os licenciados em Farmácia da ESSUAlg têm sido incorporados no grupo de profissionais que exercem funções na região, destacando-se o Centro Hospitalar do Algarve (Unidades de Faro e*

*Portimão), que integra atualmente 11 Técnicos de Farmácia nos Serviços Farmacêuticos, e Farmácias Comunitárias da região.*

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

*The School of Health of the University of Algarve is dedicated to the training of qualified professionals in the areas of health technologies and nursing, and the transmission and dissemination of knowledge in healthcare. Its mission is to provide students with scientific and technical knowledge that gives them high performance abilities and professional competence.*

*Simultaneously, students are instructed to acquire an ethical, professional and social awareness, which contribute significantly to healthcare quality. ESSUALg also develops its activity in the field of training and lifelong learning, research and dissemination of knowledge in the areas of health technologies and nursing. In order to meet its goals, ESSUALg has established numerous agreements with various national and international entities that provide students with unique opportunities to access international exchange programs, through which the coming of international and reference teachers in the field of Health Sciences to collaborate in several courses has been encouraged. ESSUALg maintains close relations with Regional Health Directorates, Health Centers, Hospitals (Public and Private), Social Solidarity Institutions, regional municipalities, and other national and international organizations in order to improve teaching standards and strengthen the training and continuous learning of health professionals. The institution also collaborates in providing community services, and contributes to improve health care in the region. Additionally, it regularly organizes seminars, conferences, debates, summer courses, workshops, among other initiatives, looking for expand students' knowledge and promote the diffusion of knowledge to other national and international healthcare professionals.*

*Since its creation, the Pharmacy degree has promoted activities that closely follow ESSUALg's mission and endeavored to improve the knowledge and health of the population in conducting joint research activities, screenings, training and/or education for health, particularly in terms of medicines and their use. This collaboration is extended to the professionals' participation in lecturing courses. Furthermore, ESSUALg's graduates in Pharmacy have been integrated in the number of professionals working in the region, especially the Central Hospital of Algarve (Faro and Portimão Units), which currently includes 11 Pharmacy Technicians in Pharmaceutical Services and in Community Pharmacies of the region.*

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

*A divulgação dos objetivos aos docentes e alunos é desenvolvida através de:*

- 1) Duas reuniões anuais entre o diretor de curso e os docentes do curso na área científica de farmácia;*
- 2) Reuniões da Comissão do Curso no fim de cada semestre para levar a cabo uma avaliação geral das dificuldades sentidas e propor medidas para a sua resolução. A Comissão de Curso é constituída pelo Diretor do Curso, pelos Tutores de Ano e por quatro alunos, representantes das diferentes turmas do curso.*
- 3) Atendimento individual do Diretor de Curso, a alunos e docentes, em horário predefinido.*
- 4) Divulgação de toda a informação relevante para as atividades letivas, por correio eletrónico, sempre que necessário.*

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

*The goals disclosure for the degree to faculty members and students is achieved through:*

- 1) Two annual meetings between the Degree Director and the teaching staff in the scientific area of pharmacy;*
- 2) Course Commission meetings at the end of each semester, to conduct a general assessment of any difficulties and to propose measures for their resolution. The Course Commission is composed by the Degree Director, the Year Tutor's, and four students, each representing a year of the degree.*
- 3) Individual appointment with Course Director, at a scheduled time, available for teachers and students;*
- 4) Forwarding any relevant and important information through e-mail, whenever necessary.*

# **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.**

*Os órgãos responsáveis são:*

- 1) Conselho Pedagógico - órgão colegial de natureza pedagógica, constituído por um docente e por um estudante de cada curso, ambos eleitos pelos seus pares. É constituído por 7 docentes e 7 alunos e, entre outras atribuições, pronuncia-se sobre as orientações pedagógicas e os métodos gerais de ensino e de*

avaliação;

2) *Conselho Técnico-Científico - órgão colegial de natureza técnico-científica, constituído por um máximo de vinte e cinco membros, representando todos os ciclos de estudo, até ao máximo de 3 elementos por curso, eleitos pelos seus pares. É constituído por 11 professores de carreira e, entre outras atribuições, propõe ou pronuncia-se sobre o plano de ensino da ESSUAlg, designadamente ao nível das linhas de orientação e programação;*

3) *Comissão de Curso - constituída pelo Diretor do Curso, por três docentes da área científica do Curso em regime de tempo integral e por 4 estudantes, delegados de cada ano curricular do ciclo de estudos.*

### 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 regulatory bodies are:*

1) *Pedagogical Council (PC) - consisting of one teacher and one student from each of the degrees offered by ESSUAlg, elected by their peers. It has a total of 7 teachers and 7 students and, among other attributions, the PC pronounces on the pedagogic guidelines and general teaching and evaluation methods.*

2) *Technical-Scientific Council (CTC) - consisting of a maximum of 3 elements from each degree, elected by their peers among the full-time Coordinator Professors or Professors. At present, is composed by 11 members and, among other attributions, the CTC proposes or pronounces about the ESSUAlg's teaching plan, at the level of guidance and planning guidelines.*

3) *Course Commission – consisting of the Degree Director, 3 teachers from the area Pharmacy working full-time at ESSUAlg, and by 4 students, namely the delegates from each of the academic years.*

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

*A Comissão de Curso tem como principal objetivo facilitar a comunicação entre docentes e alunos do ciclo de estudos. As reuniões semestrais permitem aos membros discutir e propor medidas para melhorar o processo de ensino/aprendizagem e encorajam-se os delegados de turma a recolher opiniões e testemunhos de colegas para que possam ser discutidas na Comissão. Os Tutores promovem 2 reuniões anuais com os alunos para discutir as atividades letivas e disponibilizam-se para resolver quaisquer problemas específicos desse ano de curso, durante o ano letivo. Os representantes do curso nos órgãos colegiais CP e CTC pronunciam-se no âmbito dos interesses do ciclo de estudos, de acordo com as atribuições de cada órgão, tais como orientações pedagógicas, métodos de ensino, regulamento de avaliação, calendário letivo e exames, planos de desenvolvimento científico e de ensino da Escola, distribuição de serviço docente, parcerias, planos de estudos, regimes de transição e de precedências, e outros.*

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

*The Course Commission(CC) contributes to a proper communication between teaching staff and students. The conduction of a meeting each semester allows to discuss and propose measures to improve the learning/teaching process; students in the CC are encouraged to collect their peers' opinions about all the courses prior to the meetings, in order for their inclusion in the meetings' agenda. Assigning the role of Year Tutor who schedules 2 annual meetings with the students registered in that year to discuss the courses and solve any problems arising during the school year; The representatives of this degree in the CP(1student) and CTC can pronounce according to the degree's interests, considering the attributions of each of these ruling bodies, which are related with pedagogic orientation, teaching methods, evaluation regulations, exam and course schedules, teaching and scientific development plans, teaching assignments, partnerships, study plans, transition study plans and course equivalences*

## 2.2. Garantia da Qualidade

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

*A Universidade do Algarve dispõe de uma estrutura de apoio logístico ao Sistema Interno de Garantia da Qualidade, o Gabinete de Avaliação e Qualidade (GAQ).*

*Ao GAQ compete:*

a) *Colaborar na adoção dos mecanismos de autoavaliação regular do desempenho das unidades orgânicas, dos cursos, dos serviços e das atividades científicas e pedagógicas sujeitas a avaliação / acreditação;*

b) *Dinamizar os processos para a avaliação / acreditação externa dos cursos;*

c) *Aplicar, centralizadamente, aos estudantes / docentes, os questionários sobre o ensino e a aprendizagem, por unidade curricular.*

*A avaliação do ensino e aprendizagem é realizada, sequencialmente, pelos docentes responsáveis de unidades curriculares, diretores de curso, de departamento, conselho pedagógico, conselho científico / técnico-científico e diretor de unidade orgânica cada um, dentro das suas competências, pode indicar ações de melhoria, calendarizadas.*

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

*The University of Algarve has a structure for the logistic support to the Internal System for Quality Assurance, the Assessment and Quality Assurance office (GAQ).*

*It is the competence of GAQ:*

- a) To cooperate in the adoption of regular self-evaluation mechanisms of the performance of the faculties, the courses, the services and the scientific and pedagogical activities subject to evaluation / accreditation;*
- b) To boost the processes of the evaluation / external accreditation of the courses;*
- c) To apply, centrally, to the students and teachers alike, the questionnaires about the education and learning processes.*

*The evaluation of the education and learning processes is performed, sequentially, by the professors that coordinate the curricular units, the course director and department directors, the pedagogical council, the scientific council and the director of the organic units. Each one of them, within their competences, may indicate actions for improvement, and their scheduling.*

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

*O Gabinete de Avaliação e Qualidade tem como responsável a licenciada Cármen Cunha. Este gabinete depende diretamente da Reitoria, sendo competência da Vice-Reitora, Prof. Doutora Ana de Freitas a coordenação das suas atividades.*

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

*The GAQ is in charge of Mrs. Cármen Cunha (B.A.). This office depends directly from the Rector, and its activities are coordinated by the Vice-Rector, Prof. Ana de Freitas (PhD).*

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

*Em cada ano letivo, o docente responsável pela unidade curricular (UC) elabora um relatório onde avalia o funcionamento da UC. O Diretor de Curso avalia o curso, através dos relatórios das UCs que constituem o plano curricular, os resultados dos questionários às “Perceções do Ensino/Aprendizagem pelos Alunos e pelos Docentes” (PEAAD) e outras informações. O Conselho Pedagógico analisa os cursos com base nos relatórios anteriores e o Diretor da Unidade Orgânica (UO) analisa globalmente o desempenho da UO. Estes relatórios sequenciais têm como objetivo a avaliação sistemática dos ciclos de estudos e a sua melhoria contínua. Os PEAAD (<https://peaad.ualg.pt/>) são questionários aplicados online a todas as UCs com aulas presenciais. Um conjunto de ações de sensibilização é dirigido aos diretores, diretores de curso, docentes e estudantes e apelam à sua participação. O Manual da Qualidade estabelece como os resultados dos questionários são integrados no processo de garantia da qualidade.*

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

*In each school year, the professor responsible by the curricular unit (CU) elaborates a report, where he evaluates the functioning of the CU. The course director evaluates the course, by the reports of the CU that constitute the curricular plan, the results of the questionnaires of the “Teaching and learning perceptions by students and teachers” (PEAAD) and other information. The Pedagogical Council analyzes the courses based on the previous reports, and the Director of the Organic Unit (OU) globally analyzes the performance of the UO. These sequential reports have as objective the systematic evaluation of the study cycles (courses) and their continuous improvement. A set of awareness-triggering actions is directed to the directors, course directors, teachers and students and appeal to their participation in the evaluation process. The Quality Manual (Manual de Qualidade) establishes how the questionnaire results are integrated in the process of the quality assurance.*

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

<http://www.ualg.pt/home/pt/content/manual-da-qualidade>

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

*Os resultados da avaliação obtidos através dos inquéritos feitos aos estudantes/docentes sobre a sua perceção do ensino em cada uma das unidades curriculares do ciclo de estudos, são publicados numa classificação de 1 (mínimo) a 6 (máximo) e têm duas formas de divulgação: (a) os que são só do conhecimento do responsável pela unidade curricular, informação detalhada de todos os parâmetros avaliados e (b) notas médias globais para cada unidade curricular, informação disponível para o Diretor de Curso. A direção da ESSUAlg solicita que os diretores de curso reúnam com os docentes com classificação inferior a 3 para definir um plano de melhoria, que deve ser remetido à Direção. Contudo, todos os docentes têm, em função dos seus resultados, condições para fazer uma reflexão pessoal e tomar decisões de ordem pedagógica e melhorar estratégias de ensino.*

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

*The evaluation results from the surveys made to students / teachers about their perception of education in each of the units of the course, are published in a rating from 1 (minimal) to 6 (maximum) and have two forms of disclosure: (a) those that are only known to the responsible course, detailed information of all parameters and (b) global average marks for each course, information available to the Course Director. The direction of ESSUAlg calls for course directors to meet with the teachers rated below 3 and agree an improvement plan, which must be sent to the Director. However, all teachers have, according to their conditions, results to make a personal reflection and take pedagogical decisions and change teaching strategies.*

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

*O curso de Farmácia foi submetido a processo de autoavaliação pela A3ES em março de 2010 com parecer favorável [Decisão do CA (Poli) CEF/0910/16467, publicado em 13/12/2011].*

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

*The Pharmacy degree was subjected to self-evaluation process by A3ES in March 2010 with a favorable opinion [CA decision (Poli) CEF/0910/16467, published on 13/12/2011].*

## 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**

<b>Tipo de Espaço / Type of space</b>	<b>Área / Area (m2)</b>
Centro de Cópias – Associação Estudantes	110
Campo de jogos	648
Cantinas e Bares (Serviços Ação Social) - Bar dos Serviços Ação Social, com 74 lugares sentados (Escola)	169
Cantinas e Bares (Serviços Ação Social) - Cantina dos Serviços Ação Social, com 108 lugares sentados (Escola)	176
Cantinas e Bares (Serviços Ação Social) - Cantina dos Serviços Ação Social (Gambelas)	2400
Cantinas e Bares (Serviços Ação Social) - Bar da Cantina de Gambelas	441
BIBLIOTECAS (ESSUAlg – 210; Penha - 870 e Gambelas - 3300)	4379.3
Edif ESSUAlg - Sala de Informática PISO – 1	42
Edif. ESSUAlg - Gabinetes Administrativos (7 gabinetes: 1 Gab UAIA - 16,08; 1 Gab UARH – 17,20; 2 Gabinetes - UAGA e Expediente – 34,29; 3 Gab UAGFP - 38,76) PISO 0	106.3
Edif ESSUAlg – Arquivo (Piso 0)	5.6
Edif. ESSUAlg - Associação Académica – Núcleo Pedagógico PISO 0	20
Edif. ESSUAlg - Gabinete de Consultas PISO 0	10.9
Edif. ESSUAlg - Gabinete Apoio ao surto de Gripe A (sala de isolamento) PISO 0	16.2
Edif. ESSUAlg - Auditório PISO 0	310
Edif. ESSUAlg - Espaço Estudo ao lado Auditório PISO 0	75.5
Edif. ESSUAlg - 5 Salas de aulas (salas 1 a 4 – cada 53, sala 5 – 69) PISO 1	281
Edif. ESSUAlg - 11 Gabinetes Docentes (1 Gab – 13,95; 1 Gab – 16; 3 Gab -11; 1 Gab -12; 3 Gab -12,70; 1 Gab -13,20; 1 Gab-16) PISO 1	142.3
Edif. ESSUAlg - Sala de Reuniões PISO 1	23.9
Edif. ESSUAlg - Sala de Convívio / reuniões PISO 1	13.9
Edif. ESSUAlg - Gabinete Administrativo PISO 1	12.7
Edif ESSUAlg - Espaço Estudo Piso 1	15
Edif. ESSUAlg - 5 Salas de aulas (salas 6 a 9 – cada 53, sala 10 – 80) PISO 2	292
Edif. ESSUAlg - 9 Gabinetes Docentes (1 Gab-15,30; 2 Gab-15; 1 Gab-11, 2 Gab-17; 2 Gab-11,5; 1 Gab-13,5) PISO 2	126.8
Edif ESSUAlg - Espaço Estudo Piso 2	30
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA Gabinete Apoio Administrativo (F2- 24,42; F9-24,21)	48.6
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA 2 Gabinetes Docentes (F3 – 24,42; F4 – 24,42)	46.8
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA Armazéns (F6 – 25,91; H8 – 24,42)	50.3
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA - F10 Sala de autoclavagem	26

ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA - Sala de Preparação e Apoio – F12	25
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA - F7A Laboratório Microbiologia	50.3
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA Laboratório de Tecnologia de Produção em Farmácia – F8	50.1
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA Laboratório de Tecnologia de Produção Assética em Farmácia – F13	25.9
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA Laboratório Áreas de Intervenção em Farmácia/Simulador Farmácia Comunitária – F14	25.9
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA - Laboratório D1 - Microscopia	62.1
Gambelas – Espaços Comuns às Outras UO - 2 Salas (3.21-43,28; J22-97,50)	140.8
Gambelas – Espaços Comuns às Outras UO - Laboratório C2 Lab. 2.26 (Laboratório de Química Orgânica)	82
Gambelas – Espaços Comuns às Outras UO – Laboratório C2 Lab. 2.29 (Laboratório de Bioquímica)	83
Gambelas – Espaços Comuns às Outras UO – Laboratório C7 0.12 (Laboratório de Química)	123
Gambelas – Espaços Comuns às Outras UO - Laboratório C7 Lab. 0.32 (Laboratório de Imunologia)	67
Gambelas – Espaços Comuns às Outras UO - Laboratório C8 Lab. 1.38 (Laboratório de Farmacognosia)	74
Gambelas – Espaços Comuns às Outras UO - Laboratório C8 Lab. 2.20 (Laboratório de Microbiologia)	65
Gambelas – Espaços Comuns às Outras UO - Laboratório C8 Lab. 2.43 (Laboratório de Biologia Molecular)	72

### 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
Centro de Cópias – Associação Estudantes - 8 Computadores; 3 Fotocopiadoras; 1 Encadernador; 1 Plastificador	13
Bibliotecas Monografias (títulos): (ESSUALg- 5000; Penha-75547; Gambelas-124578)	205125
Bibliotecas Publicações periódicas (revistas-títulos): (ESSUALg-211; Penha-1317; Gambelas-3823)	5351
BIBLIOTECAS - Desktops (ESSUALg – 9; Gambelas – 24); Scanner – ESSUALg – 1; Impressora(ESSUALg – 1; Gambelas – 1 com Scanner e fotocopiadora); fotocopiadora(ESSUALg – 1; Gambelas - 1)	38
Edf ESSUALg - 10 Salas Aula (1 a 10) – (Cada Sala tem: Projector de vídeo – 1; Desktop - 1); 1 Sala de Informática (15 Desktops; 1 Projector vídeo)	36
Edif. ESSUALg - Auditório (Projetor vídeo – 1; Computador – 1; Microfones de mesa - 3; Microfones portáteis – 1; Leitor DVD – 1; Mesa de som – 1; Tela projeção motorizada – 1; Colunas de som - 6	15
Edf ESSUALg - 20 Gabinetes Docentes (Computador completo – 30; Impressoras – 2); 8 Gabinetes Apoio Administrativo (11 Computadores Completos; 4 Impressoras; 1 Fotocopiadora)	48
Edf ESSUALg -wireless	5
Espaços em Gambelas da Escola- Gabinetes Apoio Administrativo (F4 – 1 Desktop e 1 impressora; F9 – 2 Desktop e 1 impressora)	5
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA 2 Gabinetes Docentes (F3 –1 desktop, 1 impressora; F4 -1 desktop, 1 impressora )	4
Espaços em Gambelas da Escola – Armazém - Hotte	1
Espaços em Gambelas da Escola – Sala de Preparação e Apoio (F10 e F12) – Autoclave – 2; Banho Maria – 1; Destilador - 1; Estufa de Secagem - 1	5
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA - F7A Laboratório Microbiologia (3 microscópios; 4 frigoríficos)	7
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA Laboratório de Tecnologia Farmacêutica – F8 (2 hottes; 4 balanças de precisão; 1 balança analítica; 1 banho-maria; 8 placas de aquecimento com agitação; 1 ultra-turrax®; 1 friabilómetro; 2 capsuladores; 1 medidor de pH; 1 banho ultra-som )	22
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA Laboratório de Tecnologia de Produção Assética – F13 (1 camara fluxo laminar vertical; 1 câmara fluxo laminar horizontal; Estrutura simulação manipulação preparações estéreis – 5 “câmaras”; 1 estufa)	4
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA Laboratório Farmácia Comunitária – F14 (1 desktop; 1 frigorífico)	2
ESPAÇOS EM GAMBELAS DA ESCOLA - Laboratório D1 – Microscopia (23 microscópios)	23
Gambelas –Lab.2.26 (Q. Org.) (Balanças anal./digital; Banhos aquec.-3; Estufa c ligação a bomba vácuo; Dispositivo p gelo seco; Espectrofotómetro UV-Vis feixe simples; Espectrómetro IV; Evaporador rotativo-4; Mantas aquec.-24; Máq gelo; Medidor ponto fusão-3; Placas agitação e aquec.-10; Polarímetro	32
Gambelas-Lab.2.29(BQ)Ap. electroforese horiz/vert-3; Balanças-2; Centrífuga-2; Coletor frações-2; Colorímetro; Coluna cromatograf-4;Contentor criogénico; Espectrofot UV-Vis feixe simples/duplo; UltraTurrax; Incub orbital; Liofilizador; Medidor pH-3; Secador géis; Transiluminador (Macro UV); Vortéx-4	27
Gambelas –C7 Lab. 0.12(Química)Balança anal./precisão;Bateria mantas aqueci;Bomba vácuo óleo-2;Bureta digital 50ml-2;Centrífuga 6000rpm;Destilador;Dispensette 5-25ml;Espectrofotómetro UV-VIS;Estufa incubação (250°C)/secagem;Fotómetro chama;Medidor pH-3;Micropipetas;Placa aquec/agit-4; Turbidímetro.	23
	11

Gambelas – Espaços Comuns às outras UO-C7 Lab. 0.32 (Imunologia) Sistema de eletroforese para géis de agarose; Agitador Orbital; Câmara de Fluxo laminar; Espectrofotómetro Visível; Estufa; Frigorífico; Trompas de água; Micro-ondas; Placas de aquecimento; Hotte; Microscópios	
Gambelas-C8 Lab. 1.38 (Farmacognosia) Aparelho pH/mv/Temp-8; Banho Termostático s/Agit; Centrífuga bancada; Espectrofotómetro UV/Vis-2; Banho Maria c/agit-2; Hotte Química-2; Estufa secag-2; Vortex-3; Ap Ponto Fusão; Bal precisão-2; Câmb. Escura UV; Mantas aquec-10; Placa aquec c agitação-6; Potenciómetro "Crison"	43
Gambelas – Espaços Comuns às outras UO-C8 Lab. 2.20 (Microbiologia) Hotte; Câmara de fluxo laminar vertical-2; Estufa; Estufa de incubação; Microscópios-8; Rampa de filtração; Forno de secagem de material	15
Gambelas – Espaços Comuns às outras UO-C8 Lab. 2.43 (Biologia Molecular) Agitador Orbital; Bloco de aquecimento; Microcentrífuga refrigerada; Sistema de eletroforese para géis de agarose; Micro-ondas; placa de aquecimento; Câmara de Fluxo laminar; Espectrofotómetro; Frigorífico	9

### 3.2 Parcerias

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

*A ESSUALg mantém parcerias internacionais com as universidades de Cranfield (Inglaterra), Huelva, Sevilha, e colaborou na “Criação de uma Unidade de Saúde Hispano-Lusa”-Projeto de Investigação e transferência Transfronteiriça (I2TEP), apoiado pela União Europeia e co-financiado pelo FEDER. O Curso de Farmácia tem colaborado com a Universidade Norte do Paraná (UNOPAR-Brasil), nomeadamente na Pós-graduação em “Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica”. Esta parceria também tem permitido um maior conhecimento da realidade pedagógica, científica e profissional da área da Farmácia no Brasil.*

#### 3.2.1 International partnerships within the study programme.

*ESSUALg maintains international partnerships with the Universities of Cranfield (UK), Huelva, Sevilla (Spain). ESSUALg collaborated with the project UNIDAD DE SALUD HISPANO LUSA - Actividad 3, Program I2TPE, a cross-border, supported by the European Commission and co-financed by the FEDER. The Pharmacy degree has collaborated with the University of Northern Paraná (UNOPAR-Brazil), particularly in the Postgraduate Diploma "Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Care". This partnership has also allowed a better understanding of the pedagogical, scientific and professional reality of Pharmacy area in Brazil.*

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

*A ESSUALg mantém parcerias nacionais com a Administração Regional de Saúde (ARS) do Algarve, Centro Hospitalar do Algarve (Unidade de Faro e Portimão), Centro de Medicina de Reabilitação do Sul, Hospital Particular do Algarve, ACES Central e Sotavento (Algarve), AEDMADA, Câmaras Municipais, entre outros. O curso de Farmácia tem parcerias no âmbito dos estágios curriculares, com vários hospitais a nível nacional, e com Farmácias Comunitárias onde são mais frequentes os estágios dos alunos.*

#### 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

*ESSUALg keeps national partnerships with Administração Regional de Saúde (ARS) of the Algarve, Central Hospital of the Algarve (Unit of Faro and Portimão), Centro de Medicina de Reabilitação do Sul, Hospital Particular do Algarve, ACES Central and Leeward (Algarve), AEDMADA, city councils, among others. The Pharmacy course has partnerships within the framework of internships with several hospitals nationally, and community pharmacies where students' internships are more frequent.*

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

*O curso de Farmácia colabora na leção de unidades curriculares de outros ciclos de estudos da Universidade do Algarve, nomeadamente através da criação do programa e da leção das unidades curriculares de:*

- Farmacologia, no curso de Dietética e Nutrição*
- Farmacologia e Bioquímica, no curso de Enfermagem*
- Farmacologia e Terapêutica, no curso de Ortoprotésia*
- Tecnologia Farmacêutica II e Tecnologia Assética, no curso de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.*

#### 3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.

*Pharmacy teaching board contributes to teach courses in other study cycles at the University of Algarve, particularly through program definition and teaching the following courses:*

- Pharmacology, in the Degree of Dietetics and Nutrition*
- Pharmacology and Biochemistry, in the Degree of Nursing*
- Pharmacology and Therapeutics in the Degree of Orthoprosthesis*
- Pharmaceutical Technology II and Aseptic Technology, in the Master in Pharmaceutical Sciences.*

## 4. Pessoal Docente e Não Docente

### 4.1. Pessoal Docente

---

#### 4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Américo Eduardo de Castro Lemos

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

*Américo Eduardo de Castro Lemos*

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

\*

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

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

##### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

15

##### 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ana Margarida Moutinho Grenha

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

*Ana Margarida Moutinho Grenha*

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

\*

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

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

##### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

25

##### 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ana Paula Fonseca da Costa Carvalho

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

*Ana Paula Fonseca da Costa Carvalho*

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

\*

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

\*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Adjunto 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 José Filhó Oliveira e Sousa**

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

*António José Filhó Oliveira e Sousa*

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

\*

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

\*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Equiparado a 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 - Daniel João Freire Cartucho**

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

*Daniel João Freire Cartucho*

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

\*

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

\*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Equiparado a Professor Adjunto 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 - Deborah Mary Power****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Deborah Mary Power***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Ciências e Tecnologia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Catedrático ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***15***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Diana Ferreira Rodelo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Diana Ferreira Rodelo***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Ciências e Tecnologia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***15***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Ezequiel António Marques Pinto****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ezequiel António Marques Pinto***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

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

\*

**4.1.1.4. Categoria:***Equiparado a 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 - Inês Gago Rodrigues**

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

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

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

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente*

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

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

**Mapa VIII - José Luís Nunes do Carmo**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*José Luís Nunes do Carmo*

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

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

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

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*15*

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

**Mapa VIII - José Manuel da Cruz Brás**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*José Manuel da Cruz Brás*

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

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

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Equiparado a 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 - Lídia Adelina Pó Catalão****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Lídia Adelina Pó Catalão***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Ciências e Tecnologia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***15***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Luís Manuel Lima Verde de Braz****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Luís Manuel Lima Verde de Braz***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

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

\*

**4.1.1.4. Categoria:***Equiparado a 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 - Margarida de Fátima Neto Espírito Santo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Margarida de Fátima Neto Espírito Santo***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

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

\*

**4.1.1.4. Categoria:***Equiparado a 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 - Maria da Assunção Martinez Fernandez Macedo Santos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria da Assunção Martinez Fernandez Macedo Santos***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

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

\*

**4.1.1.4. Categoria:***Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***40***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria da Graça Costa Miguel****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria da Graça Costa Miguel***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Ciências e Tecnologia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***15***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria Dulce da Mota Antunes de Oliveira Estêvão****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Dulce da Mota Antunes de Oliveira Estêvão***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

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

\*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Coordenador 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 Filomena Costa Horta Correia**

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

*Maria Filomena Costa Horta Correia*

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

\*

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

\*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Equiparado a Professor Adjunto 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 - Mónica Pó Catalão Dionísio**

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

*Mónica Pó Catalão Dionísio*

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

\*

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

\*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Equiparado a Assistente ou equivalente*

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

25

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Nídia Maria Dias Azinheira Rebelo Braz**

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

*Nídia Maria Dias Azinheira Rebelo Braz*

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

\*

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

\*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Coordenador 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 - Pedro Filipe Lopes Prazeres Fidalgo**

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

*Pedro Filipe Lopes Prazeres Fidalgo*

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

\*

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

\*

4.1.1.4. Categoria:

*Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente*

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

20

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Rui Manuel Farinha das Neves Guerra**

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

*Rui Manuel Farinha das Neves Guerra*

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

\*

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

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

15

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Sara Isabel Cacheira Raposo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Sara Isabel Cacheira Raposo***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Ciências e Tecnologia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***15***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Tânia Isabel Martins do Nascimento****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Tânia Isabel Martins do Nascimento***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

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

\*

**4.1.1.4. Categoria:***Equiparado a 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 - Wenli Wang****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Wenli Wang***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Ciências e Tecnologia***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***15*

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

**Mapa VIII - Conceição Maria de Jesus Mendonça Jardim**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Conceição Maria de Jesus Mendonça Jardim*

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

\*

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

\*

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Equiparado a Assistente ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
 25

**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
Américo Eduardo de Castro Lemos	Doutor	442 – Química Orgânica	15	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Margarida Moutinho Grenha	Doutor	Farmácia	25	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Paula Fonseca da Costa Carvalho	Mestre	524 – Biotecnologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António José Filhó Oliveira e Sousa	Licenciado	Sociologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Daniel João Freire Cartucho	Mestre	Patologia Experimental - Ciências da Saúde	30	<a href="#">Ficha submetida</a>
Deborah Mary Power	Doutor	Fisiologia e Bioquímica	15	<a href="#">Ficha submetida</a>
Diana Ferreira Rodelo	Doutor	Matemática Pura	15	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ezequiel António Marques Pinto	Doutor	726 - Nutrição e Dietética	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Inês Gago Rodrigues	Doutor	Genética e Biotecnologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Luís Nunes do Carmo	Doutor	462 - Estatística	15	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Manuel da Cruz Brás	Licenciado	Enfermagem	50	<a href="#">Ficha submetida</a>
Lídia Adelina Pó Catalão	Doutor	Microbiologia 421 - Biologia e Bioquímica	15	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís Manuel Lima Verde de Braz	Mestre	Química	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Margarida de Fátima Neto Espírito Santo	Mestre	Ciências Farmacêuticas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria da Assunção Martinez Fernandez Macedo Santos	Licenciado	721 - Medicina	40	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria da Graça Costa Miguel	Doutor	Ciências Agronómicas, ramo Bioquímica Vegetal	15	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Dulce da Mota Antunes de Oliveira Estêvão	Doutor	Biologia/Biologia Molecular	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Filomena Costa Horta Correia	Mestre	Medicina Catástrofe	30	<a href="#">Ficha submetida</a>
Mónica Pó Catalão Dionísio	Licenciado	Psicologia	25	<a href="#">Ficha submetida</a>
Nídia Maria Dias Azinheira Rebelo Braz	Doutor	Engenharia Agro-Industrial	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
	Mestre	Ciências da Saúde	20	<a href="#">Ficha submetida</a>

Pedro Filipe Lopes Prazeres  
Fidalgo

Rui Manuel Farinha das Neves Guerra	Doutor	Física	15	<a href="#">Ficha submetida</a>
Sara Isabel Cacheira Raposo	Doutor	Ciências Biotecnológicas	15	<a href="#">Ficha submetida</a>
Tânia Isabel Martins do Nascimento	Doutor	Farmácia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Wenli Wang	Doutor	Química Teórica	15	<a href="#">Ficha submetida</a>
Conceição Maria de Jesus Mendonça Jardim	Licenciado	726 - Dietética e Nutrição	25	<a href="#">Ficha submetida</a>
			<b>1280</b>	

<sem resposta>

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

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

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

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº / No.	Percentagem* / Percentage*
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	9	70,31

##### 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):	6.6	51,56

##### 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):	2.4	18,75
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):	2.4	18,75

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

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
---	--------------	-------------------------------

Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	8	62,5
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):	2	15,63

#### 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 Universidade do Algarve (UALg) possui um sistema de avaliação de docentes, que abrange os dois subsistemas, Politécnico e Universitário. Para este efeito possui o Regulamento Geral de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente da Universidade do Algarve, Regulamento n.º 884/2010, de 16 de dezembro, DR 2.ª série, N.º 242, aplicável a todos os docentes da Universidade do Algarve, independentemente do seu vínculo contratual.*

*Estão definidos parâmetros de avaliação em quatro vertentes: a)Ensino; b)Investigação científica, desenvolvimento tecnológico ou criação artística ou cultural; c)Extensão, divulgação científica e valorização económica e social do conhecimento; d)Gestão. Os coeficientes de ponderação de cada parâmetro são objeto de regulamentação interna das unidades orgânicas, no respeito da lei e do regulamento acima mencionado e em referência aos objetivos estratégicos da UALg e da unidade orgânica em causa.*

*O Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente da Escola Superior de Saúde (ESSUALg), homologado pelo Sr. Reitor a 19/06/2013, estabelece a execução do regime de avaliação de desempenho do pessoal docente da ESSUALg, sem prejuízo das disposições legais, estatutárias e regulamentares aplicáveis, em especial do disposto no Regulamento Geral de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente da Universidade do Algarve.*

*Para proporcionar uma constante atualização do corpo docente, estes são motivados a participar em conferências, workshops e encontros científicos, e a colaborar em diferentes projetos de investigação nacionais e internacionais.*

*Para aumentar a qualificação do corpo docente, têm-se desenvolvido esforços para que os docentes em doutoramento consigam terminar as suas teses.*

*No apoio à I&D e atualização do corpo docente, a UALg dispõe de uma Unidade de Apoio à Investigação (UAIC), que coordena a subvenção e contratos de propostas complexas e orienta a busca de financiamentos para novas atividades de I&D, notificando atempadamente de oportunidades de financiamento estratégicas e comunicando com as agências de financiamento nacionais e internacionais para reunir informações e conselhos sobre o desenvolvimento de propostas a programas específicos. De acordo com o último relatório anual, o UAIC geriu 315 projetos científicos, dos quais 141 projetos de I&D, representando cerca de 6 milhões de euros no total. Atualmente, a equipa UAIC administra sete projetos europeus e já aprovou mais três projetos no Horizonte 2020. Os docentes da ESSUALg, membros do Centro de Estudos e Desenvolvimento em Saúde (CES), têm acesso a toda a informação sobre concursos de financiamento em I&D difundidos pelas UAIC.*

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

*The UALg has an evaluation system applied to teachers, which covers both the Polytechnic and University subsystems. For this purpose UALg has regulated General Rules for the Evaluation of Performance of Academic Staff of the University of Algarve, "Regulamento n.º 884/2010, 16 de dezembro, DR 2.ª série, N.º 242", applied to all UALG teachers, regardless of their professional/contractual relationship.*

*Evaluation parameters are set in four areas: a) Teaching; b) Scientific research, artistic or cultural or technological development; c) Extension, science communication and economic and social impact of knowledge; and d) Management. The definition of weightings for each parameters are ruled by each independent school or faculty, in compliance with the law and the regulation mentioned above and with reference to the strategic goals of both UALg and each school/faculty.*

*The Regulation of Performance Assessment of Academic Staff of the School of Health (ESSUALg), was approved by the Dean of UALG on the 19th of June of 2013, and will be applied to evaluate the performance of the teaching staff of ESSUALg without legal conflict to other provisions and statutory regulatory requirements.*

*In order to permanently update the faculty teaching staff, these are encouraged to attend conferences, workshops and scientific meetings, and also to participate in different international and national research projects.*

*In order to increase teaching staff qualification, several efforts have been made so that those who are conducting research for their PhD degree have time to develop these activities.*

*To support Research and Development (R&D) activities UALG has a Research Support Unit (UAIC), who coordinates the development and preparation of interdisciplinary research activities and serves as a key support to scientific groups in the pursuit of major collaborative research initiatives. UAIC coordinates large and complex grant and contract proposal efforts and guides the pursuit of new strategic research activities in response to funding opportunities. Additionally, the UAIC provides timely notification of strategic funding opportunities and communicates with funding agencies to gather input and advice on the*

*development of proposals for specific programs. According to its latest annual report, UAIC managed 315 scientific projects, from which 141 projects concerned R&D, representing around 6M Euros in total. Presently, UAIC team manages 7 European projects and has already approved 3 more projects in Horizon 2020. ESSUAlg professors, members of The Center for Research and Development in Health (CES), have access to all information defunded by UAIC.*

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

[https://www.dropbox.com/s/xcz7ap7azwme4y2/Regul%20Aval%20Pessoal%20Doc%20ESSUAlg\\_homolog%2019-06-2013.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/xcz7ap7azwme4y2/Regul%20Aval%20Pessoal%20Doc%20ESSUAlg_homolog%2019-06-2013.pdf?dl=0)

## 4.2. Pessoal Não Docente

---

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

*Catorze (14) com Contrato de Trabalho em Funções Públicas (CTFP) por tempo indeterminado.*

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

*Fourteen (14) with an indefinitely Public Functions Contract Work (CTFP).*

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

*6º ano: 1*

*9º ano: 1*

*11º ano: 1*

*12º ano: 8*

*Licenciatura: 3*

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

*6th class: 1*

*9th class: 1*

*11th class: 1*

*12th class: 8*

*Graduate degree: 3*

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

*O pessoal não docente é avaliado pelo Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP) na componente Subsistema de Avaliação do Desempenho dos Trabalhadores da Administração Pública. O SIADAP assenta numa concepção de gestão dos serviços públicos centrada em objectivos. Neste sentido, na avaliação dos serviços, dos dirigentes e demais trabalhadores assumem um papel central os resultados obtidos em relação aos objectivos previamente fixados. Os resultados devem ser medidos mediante indicadores previamente fixados que permitam, entre outros, a transparência e imparcialidade e a prevenção da discricionariedade. A avaliação tem carácter bianual e respeita ao desempenho de dois anos civis, iniciando-se o processo com a contratualização dos parâmetros de avaliação (Resultados e Competências).*

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

*The non-teaching staff is evaluated by the Integrated Management and Performance Assessment in Public Administration (SIADAP) in component of the Subsystem of Performance Assessment of Civil Servants. The SIADAP relies on a conception of public service management focused on goals. In this sense, the evaluation of services, managers and other workers assume a central role in the results achieved against targets previously set. Results must be measured by indicators previously set to allow, among others, transparency and impartiality and prevention of discretion. The assessment is done biannually and with the performance of two calendar years, beginning the process of contracting with the evaluation parameters (Results and Competencies).*

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

*1)O novo regime de contratação pública;*

*2)O papel do avaliado na avaliação de desempenho;*

*3)O processo de recrutamento e as suas metodologias;*

*4)Eficácia pessoal para um atendimento eficaz;*

*5)SIADAP para avaliados – o papel do avaliado na avaliação de desempenho na administração pública;*

*6)Catalogação de publicações periódicas;*

*7)Catalogação I - Iniciação;*

*8)Técnicas de pesquisa de informação na base de dados bibliográficos PSYCINFO;*

*9)Catalogação II - Avançado;*

*10)Curso de Informática de Adultos;*

*11)Planeamento do processo de compras;*

- 12) Utilização do sistema de informação A3ES;
- 13) Regime de férias, faltas e licenças;
- 14) Estratégias de marketing para promoção da Universidade internacionalmente;
- 15) Formação inicial em voluntariado;
- 16) Jornadas da qualidade – a qualidade na administração pública;
- 17) PowerPoint 2007;
- 18) Excel 2007 - Folha de cálculo inicial, Fórmulas e funções, Gestão de dados;
- 21) Lei Geral do Trabalho em Funções Públicas;
- 22) Código do Procedimento Administrativo.

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

- 1) The new public procurement regime;
- 2) The role of the valued on the performance evaluation;
- 3) Recruitment process and its methodologies;
- 4) Personal Efficiency for an effective treatment;
- 5) SIADAP for valued – the role of the valued on the performance evaluation in the public administration;
- 6) Cataloging periodicals;
- 7) Cataloging I - Initiation;
- 8) information search techniques in the bibliographic database PSYCINFO;
- 9) Cataloging II – Advanced;
- 10) Informatics course for adults;
- 11) Planning of the procurement process;
- 12) Using the A3ES information system;
- 13) Holiday arrangements, absences and leaves;
- 14) Marketing strategies to promote internationally the University;
- 15) Initial training in voluntary;
- 16) Quality journeys - the quality of public administration;
- 17) PowerPoint 2007;
- 18) Excel 2007 - Introduction to spreadsheet, Formulas and Functions, Data management;
- 21) General labor law on public functions;
- 22) Code of administrative procedure.

## 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

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

Género / Gender	%
Masculino / Male	24.7
Feminino / Female	75.3

##### 5.1.1.2. Por Idade

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

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	31.2
20-23 anos / 20-23 years	53.2
24-27 anos / 24-27 years	10.4
28 e mais anos / 28 years and more	5.2

#### 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	30
2º ano curricular	14
3º ano curricular	11
4º ano curricular	22
	<b>77</b>

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

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º candidatos 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase candidates	6	9	8
N.º de vagas / No. of vacancies	25	25	25
N.º matriculados 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase enrolments	6	9	8
N.º total matriculados / Total no. enrolled students	9	21	21
Nota mínima do último colocado na 1ª fase / Minimum entrance mark of last accepted candidate in 1st fase	116.9	102.4	108.2

**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)**

*De acordo com informações da Direção-Geral do Ensino Superior acerca do acesso ao curso de Farmácia entre 2012 e 2014, cerca de 50% dos alunos colocados são originários de distritos diferentes daquele onde se situa a ESSUALg, nomeadamente Beja, Évora e Setúbal. No ano de 2012 esta percentagem era de 40%, e em 2014 aumentou para 73%, o que pode indicar uma crescente procura do curso a nível nacional. Para além disso, a percentagem média de alunos colocados na 1ª opção foi de 54%. Mais de 70% dos alunos foram colocados na sua 1ª ou 2ª opção entre 2012 e 2014.*

*Dados estatísticos adicionais da Direção-Geral do Ensino Superior (2011-2013) indicam que 85% dos licenciados termina a formação com uma nota final de curso igual ou superior a 13 valores (média final 13.8 valores).*

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

*According to information from the Direção-Geral do Ensino Superior about the access to the Pharmacy degree between 2012 and 2014, about 50% of placed students are from different districts of ESSUALg location, including Beja, Évora and Setúbal. In 2012, the figure was 40%, and in 2014 increased to 73%, which may indicate a growing demand for the Pharmacy degree in ESSUALg. In addition, the average percentage of students placed in the 1st choice was 54%. Over 70% of students were placed in their 1st or 2nd, between 2012 and 2014.*

*Additional statistics from the Direção-Geral do Ensino Superior (2011-2013) indicate that 85% of graduates finish the training with a final mark not less than 13 points (average of 13.8 points).*

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

*O Gabinete de Psicologia e de Apoio Psicopedagógico (GPAP) fornece apoio psicoterapêutico e psicopedagógico aos alunos da Universidade do Algarve. O GPAP funciona de acordo com as normas deontológicas e éticas inerentes à prática da Psicologia e do Aconselhamento Clínico.*

*O Gabinete de Apoio ao Estudante com Necessidades Educativas Especiais (GAENEE) tem como funções: acolher o aluno com necessidades educativas especiais (NEE); analisar as suas necessidades específicas*

*para elaborar um parecer Técnico-Pedagógico; intervir junto de docentes e órgãos de gestão das unidades orgânicas para minorar desvantagens e dar respostas às necessidades; acompanhar alunos com NEE; promover ações de sensibilização/formação junto da comunidade educativa; eliminar barreiras arquitetónicas; zelar pela aplicação e cumprimento do Estatuto do Estudante com NEE na UAlg. A UAlg dispõe do Provedor do Estudante, responsável pelos assuntos que dizem respeito aos alunos e zela pela defesa dos seus direitos.*

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

*The Psychology and Psychopedagogical Office (GPAP) provides psychotherapy and psycho-pedagogic support for students. The GPAP office works according to the ethics and ethical standards inherent in the practice of Psychology and Clinical Counselling.*

*The Support Office for Student with Special Educational Needs (GAENEE) has the following functions: welcome students with special needs (SSN); analyse these students requirements, assess their specific needs and emit Technical Pedagogical opinions; intervene with teachers and school organization units to reduce students disadvantages and to respond to their needs; monitoring SSN students; identify technical assistance or other support devices; promote awareness of the SSN within the educational community; seek to eliminate architectural barriers; ensure the implementation and enforcement of the SSN Statute within UAlg.*

*The UAlg also has a Students Trustee, responsible any subjects that matter to the students and defends their rights.*

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

*A Associação Académica da Universidade do Algarve (AAUALG) é uma associação sem fins lucrativos, com a missão representar e defender os interesses dos estudantes da Universidade do Algarve dentro e fora da Universidade. Disponibiliza uma série de serviços e informação como restauração, reprografias, atividade desportiva e teatral, saídas profissionais, disponibilidade de habitação. Promove a integração dos estudantes por um conjunto de atividades como a Receção ao Caloiro e a Semana Académica. Em 2006 foi criado o Núcleo de Estudantes de Farmácia (NFarma) da ESSUALG, que se tornou parte da Secção Autónoma da AAUALG (2010). O NFarma tem um papel ativo na integração dos alunos de Farmácia e representa e defende os interesses dos seus sócios, contribui para a formação de estudantes e profissionais, promove a melhoria das condições dos estudantes, coopera com organizações nacionais ou internacionais e leva a cabo iniciativas promotoras da saúde na população em geral.*

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

*The Academic Association of the University of Algarve (AAUALG) is a non-profit organization with the mission to represent and defend the interests the University of Algarve's students both in and outside of the University. AAUALG offers a range of services and information as housing, messes, print shops, sports and theatrical activities and job opportunities. AAUALG also organizes several activities to promote students integration such as the Freshman Academic reception Week. In 2006, the Núcleo de Estudantes de Farmácia (NFarma) was created, which became an Autonomous Section of AAUALG (2010). The NFarma actively takes part in the integration of Pharmacy students, seeks to represent and defend the interests of its members, contribute to students and professional training, promote the improvement of students studding conditions, cooperate with other national and international organizations, conduct activities that promote the health on general population.*

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

*O Gabinete de Comunicação da UAlg divulga a oferta formativa e os projetos de investigação de relevo e informa sobre disponibilidade de estágios e empregos nas diferentes áreas.*

*A UAlg tem um Gabinete de Alumni e Saídas Profissionais (GASP) que incrementa a relação da universidade com os seus alumni, gere o Portal Alumni e o Portal de Emprego UAlg, orienta estudantes e diplomados para a inserção no mercado de trabalho, organiza atividades para promover a empregabilidade dos estudantes e diplomados, recolhe e trata informação do trajeto profissional dos diplomados.*

*A Divisão de Empreendedorismo e Transferência de Tecnologia (CRIA) facilita a Transferência de Tecnologia e a criação de uma Cultura Empreendedora na Academia. O CRIA é uma entidade criada na UAlg, com os objetivos de promover as relações com empresas, apoiar a constituição de novas empresas e mecanismos de propriedade industrial e a desenvolver espaços tecnológicos, que permitam valorizar eixos de investigação científica.*

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

*Communications Office divulges the degrees and relevant research projects to the media and informs about the availability of internships.*

*The Gabinete Alumni e Saídas Profissionais (GASP) has the mission of enhancing the relationship with the alumni; ensuring the management of the Alumni Portal and Employment Portal UAlg; guiding students and graduates to enter in the job market; organizing activities aimed at promoting the employability of its students and graduates; and collecting and analysing professional data of its graduates.*

*The Divisão de Empreendedorismo e Transferência de Tecnologia (CRIA) is an interface entity created in UAlg to facilitate technology transfer and the creation of an Entrepreneurial Culture on the Academy. It*

*aims to promote relations between universities and companies, support the establishment of new businesses and industrial property mechanisms and to develop technological spaces that can prove added value to the scientific research.*

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

*O Gabinete de Avaliação e Qualidade (GAQ) faz inquéritos semestrais sobre a perceção do ensino/aprendizagem dos docentes e estudantes aos quais é pedido que se pronunciem sobre questões como, o funcionamento da unidade curricular; o desempenho do docente e os recursos de apoio ao ensino/aprendizagem. Os resultados destes inquéritos permitem aos docentes ter feedback sobre os processos de ensino e aprendizagem que utilizaram e a opinião dos alunos sobre os mesmos. Estes resultados são também disponibilizados ao diretor do curso permitindo que este possa reunir com os docentes com classificações mais baixas procurando estratégias para melhorar estes processos no ano letivo seguinte.*

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

*The Evaluation and Quality Office (GAQ) does surveys each semester the perception of students and teacher on the teaching/ learning process, who are asked to give their opinion on issues such as the operation of the course, the performance of teachers, and the resources to support teaching and learning process. Teachers receive the results of these surveys regarding their classes, allowing them to have continued feedback on the teaching and learning processes they used and of the students' opinions about them. These results are also available to the Degree Director, allowing him to meet with the teachers who have lower ratings and discuss strategies to improve the teaching processes for the following school year.*

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

*O Gabinete de Relações Internacionais e Mobilidade é a estrutura responsável pela promoção e coordenação da mobilidade académica. Cerca de 400 acordos de mobilidade com Universidades estrangeiras incluindo acordos bilaterais Erasmus+, Consórcios Erasmus Mundus, Parcerias e Protocolos de Cooperação Gerais, oferecem um vasto leque de oportunidades para estudantes, professores e técnicos. O reconhecimento mútuo de créditos realizados em mobilidade é essencial e é garantido pelos acordos institucionais, pela utilização de Learning/Training Agreements, de Transcripts of Records e de ECTS. O apoio aos estudantes é prestado na partida (informação de vistos e geral), à chegada (alojamento, visto) e na integração (cursos de língua, sessões de orientação). O núcleo da Erasmus Students Network Algarve, formado em 2014, colabora no acolhimento e organização de eventos dedicados aos estudantes em mobilidade. A UAlg é também um centro da rede EURAXESS para assistência a investigadores em mobilidade.*

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

*The International and Mobility Office is responsible for the promotion and coordination of academic mobility. Near 400 mobility agreements with foreign universities, including Erasmus+ Bilateral Agreements, Erasmus Mundus Consortia, Partnerships and General Exchange Protocols provide wide opportunities for students, lecturers and staff.*

*The mutual recognition of credits is considered essential and is assured by the Institutional Agreements, the use of Learning/Training individual Agreements, Transcripts of Records and ECTS.*

*The promotion and is carried out by periodic dissemination sessions. The support to students (outgoing and incoming) is provided before departure (visa and general information), at arrival (accommodation, residence permit) and for integration (language courses, orientation sessions, cultural events). The Algarve Erasmus Students Network collaborates since 2014 in welcoming mobility students. UAlg is also a network centre EURAXESS for mobility support to researchers.*

## **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 aluno adquire conhecimentos, aptidões e competências que lhe permitem a compreensão, aplicação de conhecimentos e a resolução de problemas durante o exercício da profissão, recorrendo a uma argumentação sustentada, bem como competências nas áreas relacionadas com o circuito do medicamento, visando a capacidade de promoção do uso racional do medicamento e de melhoria dos cuidados de saúde através da aplicação de programas de intervenção comunitária e estratégias de promoção da saúde. Desenvolve ainda competências de relacionamento e comunicação com os pacientes e outros profissionais de saúde e reconhece os seus limites de atuação de acordo com a legislação em*

*vigor, assumindo uma conduta ética e um comportamento deontológico no exercício da profissão; desenvolve também competências de pesquisa, recolha de informação, análise crítica da literatura científica e de planeamento e condução de um projeto de investigação.*

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

*Student acquires knowledge, skills and abilities that allow the understanding, application of knowledge and problem solving for the profession, using sustained argument and skills in areas related to the circuit of medicines, aimed the capacity of promoting the rational use of medicines and improving health care through the application of community intervention and health promotion strategies programs. Also develops relationship and communication skills with patients and other health care professionals and recognizes limits of performance in accordance with the applicable legislation, assuming ethical conduct and ethical behaviour in the profession; also develops research, data collection, and critical analysis skills about the scientific literature, also planning and conducting a research project.*

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

*Desde 2008 o curso de Farmácia foi alvo duas alterações ao plano de estudos. A primeira, publicada no Diário da República, 2ª. serie Nº. 102 de 27 de maio de 2009 - Deliberação nº. 1486/2009, adequou o curso ao Processo de Bolonha e a segunda, que corresponde ao atual plano de estudos, publicada no Diário da República, 2ª. serie Nº. 100 de 23 de maio de 2012 - Despacho nº. 7137/2012, numa tentativa de harmonização e adequação do plano de estudos à realidade do mercado de trabalho. O curso de Farmácia adequará o seu plano de estudos sempre que as recomendações nacionais e internacionais impliquem uma alteração nas competências que são requeridas aos profissionais da área.*

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

*Since 2008 the Pharmacy degree has undergone two changes to the study plan. The first, published in the Diário da República, 2ª. serie Nº. 102 de 27 de maio de 2009 - Deliberação nº. 1486/2009, adapted the degree to the Bologna Process and the second, who corresponds to the current study plan, published in the Diário da República, 2ª. serie Nº. 100 de 23 de maio de 2012 - Despacho nº. 7137/2012, attempted to harmonize and adapt the curriculum to the labor market reality. The Pharmacy degree will modify its study plan when national and international recommendations result in a change on the skills that are required for professionals.*

## **6.2. Organização das Unidades Curriculares**

---

**6.2.1. Ficha das unidades curriculares**

**Mapa X - Anatomofisiologia I / Anatomophysiology I**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Anatomofisiologia I / Anatomophysiology I*

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

*Daniel João Freire Cartucho – 15h T; 15h TP*

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

*Maria Assunção Martinez Fernandez Macedo Santos – 15h T; 15h TP*

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

*O estudante deve adquirir conhecimentos de Anatomia Normal e Fisiologia humana, que englobam conceitos transversais a qualquer curso que tem o Homem como base do seu estudo e que são fundamentais na área da Saúde. Estes conhecimentos são necessários para a compreensão, análise crítica, discussão e investigação nas ciências da saúde.*

*O estudante deve conhecer a composição dos diferentes tecidos, órgãos e sistemas do corpo humano, bem como o seu funcionamento, inter-relações e complementaridade entre os mesmos, utilizando a nomenclatura científica específica.*

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

*The students should acquire new concepts about the normal human anatomy and physiology, which comprises common knowledge to health careers and fundamental knowledge in the health field. These*

*concepts are necessary for the understanding, critical analysis, discussion and research in health sciences.*

*The student must know the composition of the different tissues, organs and systems of the human body, as well as its mechanisms, functions and complementary relations, using a scientific language.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Introdução à organização do corpo humano; 2. Organização do corpo humano; 3. Fisiologia celular e tecidos, estrutura e função; 4. Osteologia. 5. Miologia; 6. Reflexos e músculos; 7. Sistema hematopoiético; 8. Sistema linfático e imunidade; 9. Nutrição, metabolismo e regulação da temperatura; 10. Sistema endócrino.*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

*1. Introduction to organization of the human body; 2. Organization of the human body; 3. Cell physiology and tissue structure and function; 4. Osteology. 5. Myology; 6. Reflexes and muscles; 7. Hematopoietic system; 8. Lymphatic system and immunity; 9. Nutrition, metabolism and temperature regulation; 10. Endocrine system*

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

*Pontos 1 e 2: efetua-se uma abordagem geral do corpo humano e estudam-se as suas estruturas macroscópicas de acordo com a Anatomia Normal. Pontos 3 a 10: estudam-se os tecidos e as suas funções e a forma como se organizam para formar os diversos órgãos dos sistemas/aparelhos do corpo humano. O estudo da forma e função de cada órgão e sistema permite o conhecimento dos fenómenos fisiológicos associados.*

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

*Points 1 and 2: the general concepts about the human body are addressed, and the macroscopic structures according to the normal anatomy are studied. Points 3 to 10: tissues functions and organization to assemble the multiple organs and systems of the human body. The study of each organ function and morphology allow the acquisition of knowledge about the associated physiologic phenomena.*

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

*Método expositivo, com recurso a meios audiovisuais e modelos anatómicos, utilizando em simultâneo os métodos interrogativo e ativo na interação com o estudante e na explanação dos assuntos apresentados. Os métodos interrogativo e ativo são aplicados através da realização de trabalhos de grupo (3 a 4 estudantes), em que cada grupo apresenta dois temas, definidos no início do ano letivo, numa duração de 15 a 20 minutos cada.*

*A avaliação da UC compreende as duas apresentações (20% da nota final) e um teste escrito, que corresponde a 80% da classificação final. É admitido a exame o estudante com nota inferior a 9,5 valores no teste escrito. O estudante com classificação final igual ou superior a 17 valores poderá ser admitido a exame oral.*

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

*Expositive method, using audio-visual resources and anatomic models, using simultaneously interrogative and active methods in the student interaction and concepts presentation.*

*The active and interrogative methods are applied through the execution of a work-group (2 to 4 students), where each group presents two themes defined in the beginning of the classes, the presentation should have 15 to 20 minutes long.*

*The evaluation of this course has two presentations (20% of the final classification) and a written test which represents 80% of the final classification. Students with a grade of less than 9.5 in the written test are admitted to a final examination. The students with final grade equal or above 17 may be submitted to oral exam.*

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

*O método expositivo, com recurso a meios audiovisuais e a modelos anatómicos, permite ao estudante adquirir conhecimentos de Anatomia Normal e utilizar nomenclatura científica específica. O método interrogativo é aplicado na interação com o estudante para que este possa aplicar os conhecimentos e a nomenclatura científica. O método ativo é explorado a partir da realização, apresentação e discussão dos trabalhos de grupo, em que o estudante estuda a anatomia específica de cada sistema e os fenómenos fisiológicos relacionados. Esta metodologia permite ao estudante pesquisar informação a partir da bibliografia recomendada, com a possibilidade de utilização de múltiplos recursos, entre os quais, os vídeos referenciados da internet, que permitem ilustrar e aprofundar as temáticas, reforçando a aquisição dos conhecimentos teóricos também nos estudantes que estão a assistir à apresentação.*

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

*The expositive method, using audio-visual and anatomic models resources, allow to the student to acquire concepts about the normal anatomy and use the specific scientific language. The interrogative method is applied during the interaction with the student for the application of the concepts and scientific language. The active method is used in the group-work presentations and discussions, where the student addresses the specific anatomy of each system and the related physiological processes. This methodology allows the student to research for information using the recommended bibliography, with the possibility to use multiple resources, like videos and figures, which enhance the learning process.*

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

*Seeley, Stephens & Tate. (2011). Anatomia e Fisiologia. (8ª Ed.). Loures: Lusodidacta.*

**Mapa X - Anatomofisiologia II / Anatomophysiology II****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Anatomofisiologia II / Anatomophysiology II*

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

*Maria Assunção Martínez Fernandez Macedo Santos – 15h T; 15h TP*

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

*Daniel João Freire Cartucho – 15h T; 15h TP*

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

*O estudante deve adquirir conhecimentos de Anatomia Normal e Fisiologia humana, que englobam conceitos transversais a qualquer curso que tem o Homem como base do seu estudo e que são fundamentais na área da Saúde. Estes conhecimentos são necessários para a compreensão, análise crítica, discussão e investigação nas ciências da saúde.*

*O estudante deve conhecer a composição dos diferentes tecidos, órgãos e sistemas do corpo humano, bem como o seu funcionamento, inter-relações e complementaridade entre os mesmos, utilizando a nomenclatura científica específica.*

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

*The students should acquire new concepts about the normal human anatomy and physiology, which comprises common knowledge to health careers and fundamental knowledge in the health field. These concepts are necessary for the understanding, critical analysis, discussion and research in health sciences.*

*The student must know the composition of the different tissues, organs, and systems of the human body, as well as its mechanisms, functions and complementary relations, using a scientific language.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Sistema Nervoso Central; 2. Sistema Nervoso periférico; 3. Sistema Nervoso Autónomo ; 4. Órgãos dos Sentidos; 5. Sistema Tegumentar; 6. Aparelho Circulatório; 7. Aparelho Digestivo e Glândulas Anexas; 8. Aparelho Respiratório; 9. Aparelho Urinário; 10. Aparelhos Reprodutores Masculino e Feminino.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1. Central nervous system; 2. Peripheral nervous system; 3. Autonomous nervous system; 4. Sensorial organs; 5. Integumentary system; 6. Circulatory system; 7. Digestive system and appendix glandules; 8. Respiratory system; 9. Urinary system; 10. Masculine and feminine reproductive systems.*

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

*Todos os pontos permitem o estudo da forma e função dos órgãos constituintes de cada sistema e aparelho analisados. Possibilitam ainda o conhecimento dos fenómenos fisiológicos associados a cada sistema/aparelho e a sua importância na homeostasia, recorrendo à utilização de nomenclatura científica específica.*

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

*Together, the concepts presented in this course allow the study of morphology and function of each system organs. They also allow the acknowledgement of the physiologic phenomena associated to each system and its relevance for hemostasis, using scientific nomenclature.*

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

*Nas aulas teóricas recorre-se ao método expositivo, através de recursos audiovisuais, para exposição dos conceitos teóricos fundamentais da Anatomia e Fisiologia. Nas aulas teórico-práticas recorre-se aos métodos ativo e interrogativo, em que o estudante explica um tema, previamente definido, durante 15 minutos, que será discutido posteriormente pelos restantes estudantes. Serão apresentados 4 temas por aula, sendo cada tema apresentado por um grupo, definido previamente e de forma rotativa. Ao longo do semestre cada aluno apresentará 2 temas, cuja avaliação compreende a apresentação, a organização dos áudio visuais, o conteúdo e o rigor científico.*

*A avaliação da UC é feita através de teste escrito com 40 questões de escolha múltipla (80% da classificação final) e da avaliação dos temas apresentados (20%). É admitido a exame o estudante com nota inferior a 9,5 valores no teste escrito. O estudante com classificação final igual ou superior a 17 valores poderá ser admitido a exame oral*

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

*In theoretical classes are used the expositive method, with audiovisual resources, for the explanation of anatomy and physiology fundamental concepts. In the theoretical-practical classes it's used interrogative and active methods, where students explain and discuss, a previously defined subject, during 15minutes. In each class, 4subjects will be presented; each one of those will be presented by a previously defined work-group in a rotatable way. During the semester each student will present 2subjects. Student evaluation comprises the presentation, the contents organization, the quality and relevance of contents and the scientific accuracy.*

*Course final evaluation will comprise a written test with 40 multiple choice questions(80% of final classification)and the classification obtained on the group presentations(20%). Are admitted to final examination the students that obtain less than 9.5 in the written test. The students with final grade equal or above 17 may be submitted to oral exam*

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

*O método expositivo, com recurso a meios audiovisuais e definição prévia de objetivos, permite ao estudante adquirir conhecimentos de Anatomia e Fisiologia e a utilizar nomenclatura científica específica. Os métodos interrogativo e ativo são explorados a partir da realização, apresentação e discussão dos trabalhos de grupo, em que o estudante estuda a anatomia específica de cada sistema e os fenómenos fisiológicos relacionados. Esta metodologia permite ao estudante pesquisar informação a partir da bibliografia recomendada, com a possibilidade de utilização de múltiplos recursos, entre os quais, os vídeos referenciados da internet, que permitem ilustrar e aprofundar as temáticas, reforçando a aquisição dos conhecimentos teóricos também nos estudantes que estão a assistir à apresentação.*

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

*The expositive method, using audio-visual and anatomic models resources, allow to the student to acquire concepts about the normal anatomy and use the specific scientific language. The interrogative method is applied during the interaction with the student for the application of the concepts and scientific language. The active method is used in the group-work presentations and discussions, where the student addresses the specific anatomy of each system and the related physiological processes. This methodology allows the student to research for information using the recommended bibliography, with the possibility to use multiple resources, like videos and figures, which enhance the learning process.*

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

*Seeley, Stephens & Tate. (2011). Anatomia e Fisiologia. (8ª Ed.). Loures: Lusodidacta.*

### **Mapa X - Áreas de Intervenção em Farmácia / Intervention Areas in Pharmacy**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Áreas de Intervenção em Farmácia / Intervention Areas in Pharmacy*

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

*Luís Manuel Lima Verde de Braz – 15h T + 15h TP*

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

*Margarida Espírito Santo – 15h T + 15h TP*

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

*Os alunos devem adquirir conhecimentos sobre aspetos legais, regulamentares e de organização da farmácia. Pretende-se também que adquiram conhecimentos sobre as metodologias instituídas para um correto aprovisionamento, bem como para uma correta prestação de serviços (dispensa de medicamentos e outros produtos de saúde e tarefas associadas, outros serviços disponíveis na farmácia), e ainda conhecimentos sobre alguns programas informáticos e sistemas automáticos utilizados em farmácia. Por último, devem conhecer os aspetos relacionados com os erros de medicação, sua deteção e prevenção. Nas aulas teórico-práticas pretende-se que os alunos desenvolvam a capacidade de executar um correto aprovisionamento, nomeadamente a gestão de stocks. Através da utilização de exercícios de prática simulada, os alunos devem também desenvolver capacidades de executar uma correta dispensa de medicamentos, bem como prestação de aconselhamento farmacoterapêutico.*

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

*Students must acquire knowledge about the legal aspect, regulations, and organization of the pharmacy. They also should acquire knowledge about the methodologies imposed for a correct supply, as well as for a correct provision of services (medication and other health products dispensing and associated tasks, other services available in pharmacy), and also knowledge about some software and automated systems used in pharmacy. Finally, they should know the aspects related to medication errors, their detection and prevention.*

*In the theoretical-practical classes it is intended that students develop the ability to perform a correct supply, including stock management. By performing simulated practical exercises, students must also develop skills in order to perform a correct medication dispensing, as well as pharmaceutical advice.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1) Aspetos legais, regulamentares e organização; 2) Aprovisionamento: encomendas, devoluções, armazenamento e gestão do stock; 3) Serviços disponíveis numa farmácia comunitária: Dispensa de medicamentos sujeitos a receita médica, dispensa de medicamentos não sujeitos a receita médica e outros produtos de saúde, prestação de outros serviços (cuidados farmacêuticos, determinação de parâmetros bioquímicos e fisiológicos, participação em programas de promoção da saúde); 4) Dispensa de medicamentos em farmácia hospitalar: sistemas clássicos de distribuição de medicamentos, distribuição individual diária, circuitos especiais, distribuição em regime de ambulatório; 5) Informatização e automatização da farmácia; 6) Erros de medicação.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1) Legal aspects, regulation and organization; 2) Supply: orders, returns, storage and stock management; 3) Services provided in community pharmacy: Prescription, medication and other products dispensing, other services (pharmaceutical care, measurement of biochemical and physiological parameters, participation in health promotion programs); 4) Drug dispensing in hospital pharmacy: classical systems, unit-dose, special circuits, outpatient dispensing; 5) Software and automation in pharmacy; 6) Medication errors.*

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

*No capítulo 1 apresentam-se os aspetos legais, regulamentares e a organização da farmácia. No capítulo 2 são apresentadas aos alunos as metodologias aplicadas para um correto aprovisionamento, desenvolvendo esta competência através da resolução de exercícios nas aulas teórico-práticas. Nos capítulos 3 e 4 são apresentadas aos alunos noções básicas sobre o funcionamento da farmácia o que, complementado com a prática simulada das aulas teórico-práticas, permitirá ao aluno desenvolver capacidades de proceder a uma correta prestação de serviços (dispensa de medicamentos e outros produtos de saúde e prestação de outros cuidados). No capítulo 5 o aluno tomará conhecimento sobre alguns programas informáticos e sistemas automáticos utilizados em farmácia. No capítulo 6 serão transmitidos aos alunos conhecimentos sobre os erros de medicação, os quais irão permitir desenvolver a capacidade de deteção e sobretudo de prevenção.*

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

*In chapter 1 is presented the legal aspects, regulation and the organization of the pharmacy. Chapter 2 provides students with knowledge about the methodologies applied to a correct supply, developing this competence through the resolution of exercises in the theoretical-practical classes. In chapters 3 and 4 are presented to the students basic notions about the operation of the pharmacy which, complemented with simulated practice of theoretical-practical classes, will allow the student to develop skills to perform correct services (drug and other health products dispensing and other care services). In chapter 5 student will take knowledge about some software and automated systems used in pharmacy. In chapter 6 students will be provided to with information about medication errors, which will enable them to develop the ability to detect and particularly their prevention.*

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

*Exposição da matéria ao longo das aulas teóricas, utilizando uma metodologia que favoreça o raciocínio e a interligação dos diferentes temas, com apresentação de exemplos de aplicação da matéria, sempre que adequado; Resolução de exercícios e de trabalhos de prática simulada no decorrer das aulas teórico-práticas, relativos aos diversos temas apresentados nas aulas teóricas, permitindo ao aluno a aplicação dos conhecimentos adquiridos e o esclarecimento de dúvidas relacionadas com aplicação prática dos conceitos. Serão realizados, ao longo do semestre (frequências) ou no final do semestre (exames), avaliações relativas a dois módulos:*

- Módulo de Farmácia Hospitalar (FH)
- Módulo de Farmácia Comunitária (FC)

*A classificação final (CF) da unidade curricular será calculada de acordo com a seguinte fórmula:*

$$CF = 0,5 FH + 0,5 FC$$

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

*Exposure of concepts along the theoretical classes, using a methodology that fosters students' thinking and interconnection of different themes, presenting examples of subject's application, when suitable. The resolution of exercises and the simulated practical work, during the theoretical-practical classes, concerning several topics presented in theoretical classes, will allow to students the application of the theoretical knowledge and doubts' clarification concerning the practical application of concepts. During the semester, will be carried out tests (T), or exams (P) at the end of semester, evaluating two distinct modules:*

- Module of Hospital Pharmacy (HP)
- Module of Community Pharmacy (CP)

*The final classification (FC) will be calculated according to the following formula:*

$$FC = 0,5 HP + 0,5 CP$$

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

*Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto fundamental para a consolidação do conhecimento.*

*A resolução de exercícios e execução de trabalhos de prática simulada nas aulas teórico-práticas permitirá ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementa-se os conhecimentos teóricos e permite que os alunos façam uma autoavaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de tentarem melhorar nos aspetos em que sentem mais dificuldade.*

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

*With the prior knowledge of the student about the objectives to achieve, the exposure of subjects using practical examples and encouraging thinking, allows the understanding of the essential of the themes, which is fundamental for the knowledge consolidation. The problem solving and the simulated practical exercises in practical classes, allows students to better consolidate the theoretical knowledge, since they can use it to solve practical issues. Thus, theoretical knowledge is complemented and it is given the chance for the students to make a self-evaluation during the semester, giving the opportunity to seek the improvement in the harder aspects.*

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

*Cavallini, M., Bisson, M. (Eds.) (2002). Farmácia Hospitalar – Um enfoque em sistemas de saúde. (1ª Ed.). São Paulo: Manole*

*Gomes, M., Reis, A. (Eds.) (2003). Ciências Farmacêuticas – Uma Abordagem em Farmácia Hospitalar (1ª Ed.). Atheneu.*

*Conselho do Colégio da Especialidade em Farmácia Hospitalar (Ed.) (1999). Farmácia Hospitalar – Boas Práticas (1ª Ed.). Lisboa: Ordem dos Farmacêuticos.*

*Falgas, J., Hurlé, A., Planas, M., Lecunberri, V., Molina, E. (Eds.) (2002). Farmacia Hospitalaria (3ª Ed.). Madrid: SCM-SL (Doyma)*

*Conselho Executivo da Farmácia Hospitalar (Ed.) (2005). Manual da Farmácia Hospitalar. Lisboa: INFARMED.*

*Stephens, M. (Ed.) (2003). Hospital Pharmacy (1ª Ed.). London: Pharmaceutical Press.*

*Pinheiro, L., Silva, P., Carmona, R., Maria, V. (Eds.) (2003). Farmacovigilância em Portugal. Lisboa: INFARMED.*

*Soares, M. (Ed.) (2002). Medicamentos não Prescritos - Aconselhamento Farmacêutico (2ª Ed.). Lisboa: Publicações Farmácia Portuguesa.*

**Mapa X - Biofarmácia e Farmacocinética / Biopharmaceutics and Pharmacokinetics****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Biofarmácia e Farmacocinética / Biopharmaceutics and Pharmacokinetics*

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

*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo – 45 TP*

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

\*

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

*Esta unidade curricular tem como objetivo dotar o aluno de conhecimentos básicos sobre os conceitos de farmacocinética (sistema LADME), de forma a compreender a variabilidade da resposta aos fármacos, bem como os fatores que podem afetar essa mesma resposta.*

*Deste modo, a unidade curricular visa os seguintes objetivos gerais: compreender as características das diversas vias de administração e sua influência na resposta farmacológica; compreender o mecanismo farmacocinético (libertação, absorção, distribuição, metabolização e eliminação) de um fármaco e quais os fatores condicionantes; compreender os conceitos de necessidade, segurança, eficácia e efetividade.*

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

*The main goal is to provide students with basic pharmacokinetic concepts (LADME system), in order to understand the variability in response to drugs, as well as the factors that may affect that answer.*

*Thus, general objectives are established as following: understanding the characteristics of the various routes of administration and its influence on drug response; understand the drug's pharmacokinetic mechanism (liberation, absorption, distribution, metabolism and excretion) and conditioning factors; understand the concepts of drug's necessity, safety, efficacy and effectiveness.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1 - Introdução à Biofarmácia e Farmacocinética: conceito, definição e objetivos; 2 - Vias de administração; 3 - Processo LADME: Liberação, Absorção, Distribuição, Metabolização, Excreção; 4 - Farmacocinética: variabilidade populacional; 5 - Modelos farmacocinéticos; 6 – Farmacodinâmica: definição, alvos terapêuticos e mecanismo de ação dos fármacos; 7 - Reações adversas dos fármacos; 8 - Interações medicamentosas, interações alimento-medimento, interações álcool-medimento.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1 - Introduction to Biopharmaceutics and Pharmacokinetics: concepts, definition and objectives, 2 - Routes of administration; 3 – LADME system: Liberation, Absorption, Distribution, Metabolism, Excretion; 4 – Pharmacokinetics: population variability; 5 - Pharmacokinetic models; 6 – Adverse drug reactions; 7 – Pharmacodynamics: definition, therapeutic targets and mechanisms of drug action; 8 - Drug-drug interactions, food-drug interactions, drug-alcohol interactions.*

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

*Ao longo desta UC serão abordados conceitos básicos sobre a farmacocinética (sistema LADME) e farmacodinâmica, de forma a dotar o aluno de conhecimentos que lhe permitam compreender a variabilidade da resposta aos fármacos pelo indivíduo.*

*Este conhecimento sobre os parâmetros farmacocinéticos e a farmacodinâmica dos fármacos, permitirá aos futuros Técnicos de Farmácia obter competências para futuramente poderem adquirir conhecimentos sobre o mecanismo de ação dos fármacos utilizados no tratamento de patologias, bem como possíveis reações adversas e potenciais interações, contribuindo para uma melhoria nos resultados obtidos com os seus doentes no tratamento de diversas patologias.*

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

*Basic concepts of pharmacokinetics (LADME system) and pharmacodynamics will be addressed in order to provide the student with knowledge to understand the individual variability in drug's response.*

*This knowledge about drug's pharmacokinetics and pharmacodynamics will allow future Pharmacy Technicians the acquisition of skills within mechanisms of drug action used in the treatment of diseases as well as possible adverse drug reactions, potential drug-drug interactions, contributing to the improvement of results obtained with patient's pharmacological treatment.*

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

*Nas aulas serão expostos os conteúdos programáticos apresentados, com recurso a meios informáticos e audiovisuais, nomeadamente PowerPoint. Serão também resolvidos casos práticos/exercícios relacionados com a matéria lecionada. A avaliação será baseada na realização de dois testes teóricos (T1 e T2) escritos, ao longo do semestre. A classificação final (CF) será calculada segundo a seguinte fórmula:  $CF = (T1 + T2) / 2$ .*

*Para obter aprovação, o aluno deverá obter classificação mínima de 9 valores em cada teste, e classificação final de 10 valores.*

*Os alunos que obtiverem classificação final da unidade curricular inferior a 10 valores serão admitidos a exame. Serão dispensados de exame alunos que obtiveram classificação final, na média dos testes, igual ou superior a 10 valores. A classificação final obtida no exame (normal ou recurso) deverá ser igual ou superior a 10 valores. Alunos que obtenham classificações finais iguais ou superiores a 16.0 valores poderão ser sujeitos a prova oral.*

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

*During classes presented topics will be exposed, using computer and audio visual media, including PowerPoint. Also case studies / exercises will be solved related to the subject taught. The evaluation will be based on the completion of two written tests (T1 and T2) over the semester. The final classification (CF) will be calculated using the following formula:  $CF = (T1 + T2) / 2$ .*

*For approval, student must obtain a minimum grade of 9 values in each test, and final grade of 10 values. Students who obtain a final rating less than 10 values will be admitted to the exam. Those students who have obtained final classification, in the average of the tests, equal or greater than 10 values, will be exempted from the exam. The final rating obtained in the exam (normal or resource) should be equal or greater than 10 values. Students who obtain final grades equal or greater than 16.0 values may be subject to oral examination.*

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

*Os conteúdos programáticos serão expostos recorrendo a meios informáticos (PowerPoint) e, sempre que possível, ocorrerá também a realização de exercícios, que permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos expostos na atividade prática do Técnico de Farmácia.*

*Ao longo do programa serão abordados os conceitos básicos de biofarmácia e farmacocinética, que permitirá aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de outros conhecimentos na área da farmacologia e da resposta terapêutica aos fármacos. Será realizada uma exposição teórica dos conceitos fundamentais, e serão depois realizados exercícios de simulação de casos clínicos, por forma a terem a perceção da importância dos conceitos abordados e da sua utilidade no futuro como Técnicos de Farmácia.*

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

*Program will be presented using data processing technology (PowerPoint) and, whenever possible, exercises will be performing in order to promote a better integration of concepts exposed in the practical activity of the Pharmacy Technician.*

*Throughout the program it will be addressed basic concepts of biopharmaceutics and pharmacokinetics, which will allow students the future acquisition of other knowledge in the area of pharmacology and therapeutic response to drugs. A theoretical exposition of the fundamental concepts, and clinical case simulation exercises will be used for the purpose of student's perception about the importance of the concepts covered and their usefulness in the future as Pharmacy Technicians.*

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

*Bauer, L.A. (2008). Applied clinical pharmacokinetics (2º ed.). New York: McGraw-Hill.*

*Berrozpe, J.D., Lanao, J.M., Delfina, J.M. (2001) Biofarmacia y farmacocinética. Madrid: Editorial Síntesis.*

*Burton, M.E., Shaw L.M., Schentag, J.J., Evans, W.E. (2006) Applied pharmacokinetics & pharmacodynamics – principles of therapeutic drug monitoring (4ª ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.*

*Sweetman, S. C.. (Ed.) (2005). Martindale: The complete drug reference. (33ª ed.). London: Pharmaceutical Press.*

*Ramos, F., Santos, L. (2012). Manual de Interações Alimentos - Medicamentos (3ª ed.). Lisboa: Hollyfar, Marcas e Comunicação, Lda.*

### **Mapa X - Biologia Celular / Cellular Biology**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Biologia Celular / Cellular Biology*

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

*Ana Paula Fonseca da Costa Carvalho – 30h T; 30h TP*

**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):**

*Ao abordar aspetos morfológicos e funcionais de diversas células, bem como as suas interrelações teciduais e o seu envolvimento em doenças, o aluno deverá saber: 1 – Reconhecer e descrever os principais organitos celulares, sua estrutura e função; 2 – Reconhecer e descrever os principais tipos de células que compõem os tecidos; 3 - Descrever o seu funcionamento; 4 - Identificá-las com os respetivos tecidos e órgãos que integram; 5 - Relacionar a sua estrutura com a função específica; 6 - Identificar patologias das referidas células e relacioná-las com as estruturas e funções envolvidas.*

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

*In addressing morphological and functional aspects of various cells, as well as their interrelation with tissues and their involvement in diseases, students should know: 1 - Recognize and describe the major cellular organelles, their structure and function; 2 - Recognize and describe the main types of cells that make up the tissues, 3 - Describe their functions; 4 - Identify them with their tissues and organs; 5 - to relate their structure to the specific function; 6 - Identify pathologies of these cells and correlate them with the structures and functions involved.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1 – Célula: descrição sumária da célula eucariota; 2 – Membrana celular e suas especializações (junções de adesão e junções comunicantes); 3 – Transporte através de membranas; 4 – Citoesqueleto (microtúbulos, microfilamentos e filamentos intermédios; cílios, flagelos, microvilosidades e estereocílios; movimento celular); 5 – Núcleo; 6 – Sistema membranar interno (Retículo Endoplasmático, Complexo de Golgi, exocitose e endocitose, lisossomas e digestão celular); 7 – Peroxissomas; 8 – Mitocôndrias; 9 - Matriz extracelular; 10 – Estudo sumário de vários tipos de células: células epiteliais, adipócitos, fibroblastos, condrócitos, osteoblastos e osteoclastos, células musculares lisas e estriadas, células oxínticas, enterócitos, hepatócitos, células acinares pancreáticas, células endoteliais, podócitos, neurónios, células da glia e células de Schwann.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1 - Cell: brief description of the structure and composition of the eukaryotic cell; 2 - Cell membrane specializations (membrane lipids and proteins, cell junctions and cellular communication); 3 – Transport across membranes (simple diffusion, facilitated diffusion and active transport); 4 – Cytoskeleton (components, cilia, flagella, microvilli and stereocilia; cellular movement) 5 – Nucleus (n. membrane and n. matrix, nucleolus, DNA structure and organization); 6 - Endomembrane system (E.R., Golgi complex, exocytosis and endocytosis, lysosomes and cellular digestion); 7 - Peroxisome; 8 – Mitochondrion (structure and function); 9 – Extracellular matrix (components and functional aspects); 10 - Brief study of various cell types: epithelial cells, adipocytes, fibroblasts, chondrocytes, osteoblasts and osteoclasts, and striated muscle cells, oxyntic cells, enterocytes, hepatocytes, pancreatic acinar cells, endothelial cells, podocytes, neurons, glial cells and Schwann cells.*

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

*A disciplina de Biologia Celular fornece conhecimentos sobre a estrutura e funcionamento de uma célula tipo, focalizados fundamentalmente nas estruturas que se apresentam diferentes nos diferentes tipos de células de modo a que se compreenda melhor os tecidos e as relações interteciduais. Assim a aquisição de conhecimentos relativos à estrutura e função dos vários componentes celulares, leva à compreensão da especificidade das várias células humanas, dentro do contexto da histologia e tendo em vista o estudo das patologias, abordadas noutras unidades curriculares. Pretende-se que o aluno identifique e caracterize os vários tipos de estruturas celulares, que relacione as estruturas das células com as funções específicas e perceba o seu funcionamento. Pretende-se também que o aluno compreenda a diversidade de células e respetivos tecidos e os associe a funções específicas.*

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

*The subject of Cell Biology provides knowledge about the structure and functioning of a cell type mainly focused on structures that present differences in several types of cells for better understanding of the relationships between tissues. The acquisition of knowledge on the structure and function of the various cellular components leads to the understanding of the specificity of the human cells, within the context of histology and pathology studied in another courses. It is intended that the student identify and characterize the various types of cellular structures, linking the structures of the cells with specific functions. It is also intended that the student understands the diversity of cells and their tissues and associate with specific functions.*

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

*1 – Componente teórica - Exposição oral da matéria com recurso a suporte audiovisual, quando necessário. São apresentadas situações patológicas dos vários organitos ou estruturas, quando se justifica, para a melhor compreensão da função dos mesmos. No estudo sumário dos vários tipos de células são referidas preferencialmente as características específicas que justificam as diferentes funções.*

*2 - Componente teórico-prática – Na 1ª metade do semestre, são elaborados alguns trabalhos laboratoriais que visam a compreensão de conceitos como: variabilidade celular; limitado tamanho das células; razão área superficial/volume e osmose. Na 2ª metade são observados tecidos humanos com o auxílio de preparações definitivas, consulta de livros e recurso à internet.*

*Os alunos são avaliados por 2 testes escritos, sendo a classificação distribuída por perguntas relativas à parte prática (30%) e perguntas relativas aos temas teóricos (70%) em cada um dos testes (classificação igual ou superior a 9,5).*

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

*1 - Lectures - Oral exposition of the subjects using audio-visual support when needed. Pathological conditions of the various organelles or structures are presented, when they are relevant, for a better understanding of their function. In the brief study of various cell types are referred, preferentially, those specific features that justify the different functions.*

*2 - Theoretical and practical component - In the 1st half of the semester the works intend to lead to an understanding of concepts such as: cell variability; limited size of the cells, surface area / volume ratio and osmosis. In the 2nd half, human tissues are observed with the help of definitive*

*Students are assessed by two written tests, and the classification distributed by questions relating to the practical part (30%) and questions relating to theoretical issues (70%) in each test.*

*The classification of the test should be greater or equal to 9.5.*

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

*A disciplina de Biologia Celular fornece conhecimentos sobre a estrutura e funcionamento de uma célula tipo, focalizados fundamentalmente nas estruturas que se apresentam diferentes nos diferentes tipos de células de modo a que se compreenda melhor os tecidos e as relações interteciduais. Assim, a aquisição de conhecimentos relativos à estrutura e função dos vários componentes celulares, leva à compreensão da especificidade das várias células humanas, dentro do contexto da histologia e tendo em vista o estudo das patologias, abordadas noutras unidades curriculares. Pretende-se que o aluno identifique e caracterize os vários tipos de estruturas celulares, que relacione as estruturas das células com as funções específicas e perceba o seu funcionamento. Pretende-se também que o aluno compreenda a diversidade de células e respetivos tecidos e os associe a funções específicas.*

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

*The Cell Biology course provides knowledge about the structure and functioning of a cell type, leading to a better understanding of various cells as well as their tissues interrelation and their involvement in diseases. Thus the acquisition of knowledge concerning the structure and function of various cellular components, will lead to the understanding of the specificity of the various human cells, within the context of histology and in view of the study of diseases, discussed in other courses during the degree. The aim is for students to identify and characterize the various types of cellular structures, relates the structures of cells with specific functions and realizes its functioning. It is also intended that the student understands the diversity of cells and tissues and their specific functions.*

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

*Carvalho, H.F., Collares-Buzato, C.B. (2005) . Células: uma abordagem multidisciplinar . Editora Manole Lda, São Paulo.*

*Kierszenbaum, A.L. (2004) . Histologia e Biologia Celular . Elsevier, Rio de Janeiro.*

*Landowne, D. (2007) . Fisiologia Celular . McGraw-Hill, São Paulo.*

*Starr, C. (2003) . Biology: a human emphasis . Thomson Learning, U.S.A.*

*Young, B., Lowe, J. S., Stevens, A. and Heath, J. W. (2006) . Wheater's Functional Histology: A Text and Colour Atlas. (5th Edition)*

**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):**

*Inês Gago Rodrigues (30T+30PL)*

**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 transmitir conhecimentos sobre a estrutura e tipologia dos ácidos nucleicos, mecanismo de regulação da expressão genética, ativação e repressão da expressão genética, transcrição de mRNA, tradução de proteínas, processamento e transporte, bem como princípios básicos da função proteica. São também transmitidos conhecimentos relativos ao processo de replicação e reparação do DNA, mutações espontâneas e adquiridas de origem genética (hereditárias) e epigenética (adquiridas), o ciclo celular a apoptose e o cancro, bem como RNA de interferência.*

*São ainda abordados os principais métodos de diagnóstico e terapêutica molecular aplicados no laboratório, em casos de infeções virais e bacteriológicas, doenças oncológicas, metabólicas e hematológicas. O estudante é capaz de correlacionar os conhecimentos básicos de biologia molecular com as alterações verificadas nas doenças genéticas adquiridas, hereditárias e infecciosas.*

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

*The aim of this CU is to transmit knowledge about the structure and topology of nucleic acids, processes of gene expression regulation, activation and repression of gene expression, mRNA transcription, protein translation, processing, transport and basic principles of protein function. Also, are transmitted the concepts of DNA replication and repair, spontaneous and acquired mutations resulted from hereditary or epigenetic sources, as well as cellular cycle and apoptosis in cancer.*

*Are also addressed the main molecular methods of diagnosis and therapeutics applied in the laboratory in viral and bacteriological infections, oncological, metabolic and hematologic diseases. The students must be able to correlate the basic knowledge in molecular biology with the biological changes verified in hereditary, infectious and acquired genetic diseases.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Introdução à Biologia Molecular; 2. Estrutura e topologia dos ácidos nucleicos; 3. Expressão genética; 4. Regulação genética; 5. Transcrição de RNA; 6. Tradução de proteínas; 7. Translocação, processamento e função proteica; 8. Replicação e reparação de DNA; 9. Mutações espontâneas, adquiridas e hereditárias; 10. Agentes químicos mutagénicos; 11. RNA interferência (siRNA e miRNA) e silenciamento epigenético; 12. Terapias genéticas 13. Apoptose, ciclo celular e cancro; 13. Genes supressores de tumor e oncogenes. 14. Prática laboratorial e prática bioinformática em: pesquisa bioinformática de sequências de DNA específicas e desenho experimental, extração de DNA de animais modelo, amplificação de DNA, clonagem e análise de DNA.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1. Introduction to Clinical Molecular Biology; 2. Structure and topology of nucleic acids; 3. Gene expression; 4. Gene regulation. 5. RNA transcription; 6. Protein synthesis. 7. Translocation and processing and elementary function of proteins; 8. DNA replication and repair; 9. Spontaneous, acquired and hereditary mutations; 10. Mutagenic chemical agents; 11. Interference RNA (siRNA and miRNA) and epigenetic silencing; 12. Genetic therapies; 13. Apoptosis, cellular cycle and cancer; 13. Tumour suppressor genes and oncogenes; 14. Laboratorial practice and bioinformatics practice in: specific human DNA sequences screening, experimental design, DNA extraction from model organisms, DNA amplification, DNA cloning and results analysis.*

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

*Pontos 1 a 10: permite ao estudante adquirir conhecimentos básicos sobre os processos e mecanismos em biologia molecular, entender a expressão e regulação genética, mutações pontuais; reconhecer as principais funções do DNA não codificante e DNA codificante. Estes pontos permitem ainda compreender a interação entre genótipo e fenótipo e os mecanismos moleculares do estado celular normal e patológico, bem como as principais causas das doenças genéticas. Pontos 11 a 13: permitem ao estudante conhecer e compreender os mecanismos genéticos e moleculares associados ao silenciamento epigenético, cancro, bem como integrar esta aprendizagem no campo do diagnóstico e terapêutica de doenças de etiologia genética. Ponto 14: permite ao estudante conhecer e aplicar métodos bioinformáticos e experimentais tais como pesquisa de sequências de DNA de interesse, desenho experimental e métodos laboratoriais básicos em biologia molecular.*

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

*Points 1 to 10: Provides to the student basic knowledge about the processes and mechanisms in molecular biology, gene expression and regulation, punctual mutations, the coding and the non coding DNA functions. These points also provide the concepts of genotype and phenotype, the molecular mechanisms in pathological and normal cells, as well as the main causes for genetic diseases. Points 11 to 13: Provides*

*the knowledge about the genetic and molecular mechanisms associated with epigenetic silencing and cancer, integrating these concepts in the diagnostic and therapeutic methods applied in genetic diseases. Point 14: provides the knowledge and application of bioinformatics and experimental methods, like the searching for target DNA sequences, experiments planning and basic laboratorial methods in molecular biology.*

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

*Os principais conceitos teóricos são apresentados ao estudante através da metodologia expositiva, com recurso ao suporte audiovisual. A metodologia interrogativa é utilizada ao estimular no estudante o interesse e espírito crítico acerca dos casos clínicos apresentados. A metodologia ativa aplica-se na componente prática, em que estudante apresenta o trabalho prático, executa-o de forma mais autónoma possível e interpreta/discute os resultados obtidos.*

*A avaliação compreende um teste teórico escrito, que corresponde a 60% da classificação final, e um teste prático escrito, que equivale a 40% da nota final. A aprovação da prática está dependente da presença mínima de 80% das aulas. Estão dispensados de exame os alunos com classificação  $\geq 9,5$  valores em cada componente.*

*Em cada época de exame, realiza-se uma prova teórica e uma prova prática a que os alunos acedem independentemente.*

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

*In the theoretical classes the material is exposed using audio-visual support and discussion of the presented concepts. The students are encouraged to achieve the pre-established objectives for each concept. This component is evaluated through one written test, with a minimum grade of 9.5 values (CT).*

*The practical component consists in an initial part of the work-protocol presentation followed by the practical application of the protocol by students, as independently as possible, and the interpretation and discussion of obtained results. The approval to the practical part is dependent on the assistance to a minimum of 80 % of the classes. This component is evaluated through a written test (CP).*

*The student is excluded from the exam with  $\geq 9.5$  values in each component.*

*In each exam season exists one written exam for each component (practical and theoretical).*

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

*Nas aulas teóricas expositivas incentiva-se o uso e aplicação de linguagem técnica e científica adequada e aquisição dos conceitos teóricos fundamentais da biologia molecular básica e clínico-laboratorial, no âmbito de aplicação da patologia clínica.*

*O estudante distingue os processos moleculares na base da sequência de DNA que estabelecem processos patológicos, sejam eles hereditários ou adquiridos, e compreende quais os métodos a aplicar no diagnóstico de cada caso específico. Compreende que para a monitorização da terapêutica também podem ser aplicados métodos moleculares clínicos.*

*Na componente prática o estudante adquire conhecimentos no campo da bioinformática básica, essencial para a identificação de sequências específicas de DNA em bases de dados gerais (UCSC browser), no isolamento, manipulação e amplificação (Polimerase chain reaction) de material genético, bem como na interpretação e análise dos resultados. Privilegia-se a aplicação dos conceitos teóricos adquiridos nas aulas expositivas teóricas, permitindo a aquisição de competências técnicas no âmbito das boas práticas laboratoriais e potenciando simultaneamente a capacidade de interpretação e validação dos resultados obtidos.*

*Desta forma o estudante integra conhecimentos estruturais no âmbito do diagnóstico molecular das patologias de etiologia genética. Compreende que as alterações na cadeia de DNA e na regulação da expressão genética levam a alterações na expressão dos genes com consequências no fenótipo.*

*O estudante compreende que, quando existem erros a nível genético (patologias hereditárias ou adquiridas) a tradução de proteínas fica comprometida, levando à alteração em excesso ou defeito da produção proteica, produção de proteínas anómalas (sem função ou com a função alterada) ou mesmo ausência de produção proteica. Reconhece que estes fenómenos genéticos levam à aparição de diversas patologias que podem ser molecularmente diagnosticadas, sempre que seja conhecida a alteração no DNA responsável pela patologia em questão. Compreende que a biologia molecular clínico-laboratorial abrange vários tipos de métodos e testes genéticos para o diagnóstico molecular de doenças de etiologia genética: oncológicas, metabólicas ou infecciosas.*

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

*In theoretical classes the student is encouraged to use and apply technical and scientific language and acquire the fundamental theoretical concepts of clinical molecular biology regarding the molecular tests for diagnosis, monitoring and therapy applied in the clinical laboratory.*

*The student distinguishes the different molecular mechanisms in the context of the DNA sequence that establish pathological processes, which can be hereditary or acquired and understands which methods to apply in a specific diagnostic. He understands that molecular clinical techniques can be useful for monitoring and therapeutics.*

*The practical component of this subject allows the student to acquire practical knowledge in basic*

*bioinformatics databases (UCSC Browser), which are essential to the DNA sequences research; in the DNA isolation, manipulation and amplification (polymerase chain reaction), results analyses and interpretation. The aim is to apply the theoretical concepts learned in lectures allowing the acquisition of technical skills in the context of the molecular laboratory practice and simultaneously enhancing the ability of results interpretation and validation.*

*This way, the student integrates structural knowledge in the context of the molecular diagnosis of genetic pathologies. He understands that changes in the DNA sequence and gene expression regulation result in the modification of the gene expression with consequences for the phenotype.*

*The student acknowledge that when there are errors at the genetic level the translation of proteins gets compromised, leading to hyper or hypo protein production, production of abnormal proteins (non functional or with a different function) or even absence of protein production, resulting in various diseases, which can be diagnosed when the molecular changes in DNA sequence responsible for the pathology are well known. The students also understand the genetic tests and methods used in the clinical molecular biology laboratory for the diagnosis of cancer, metabolic diseases or virus and bacterial infections.*

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

*Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. et al. (2002). Molecular Biology of the Cell. (4th ed.) New York: Garland Science.*

*Buckingham, L. (2011). Molecular Diagnostics: Fundamentals, Methods and Clinical Applications. (2nd ed.) Davis Plus.*

*Coleman, W. & Tsongalis, G. (2010). Molecular Diagnostics: For the Clinical Laboratorian. (2nd ed.) Humana Press.*

*Karolchik D. et al. (2014). The UCSC Genome Browser database: 2014 update. Nucleic Acids Research.*

*Lodish., H., Baltimore, D., Berk, A., Zipursky, S.L., Matsudaira, P & Darnell, J., (2000). Molecular Cell Biology. (4rd ed.) New York: Scientific American Books. W.H. Freeman and Company.*

### **Mapa X - Bioquímica / Biochemistry**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Bioquímica / Biochemistry*

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

*Maria Dulce da Mota Antunes de Oliveira Estêvão – 45h T; 30h PL*

#### **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 alunos devem adquirir conhecimentos sobre as principais biomoléculas e as suas estruturas e propriedades; sobre enzimas, cinética enzimática e inibidores da atividade enzimática. De seguida devem estudar as principais vias metabólicas (metabolismo dos hidratos de carbono; stress oxidativo e via das pentoses fosfato; metabolismo lipídico; metabolismo dos compostos azotados) e a sua regulação, bem como os mecanismos de integração do metabolismo.*

*Devem desenvolver capacidades de pesquisa de informação, relacionada com as matérias lecionadas nas componentes teórica e prática e ser capazes de integrar a informação adquirida aplicando os seus conhecimentos a novos temas de estudo. Na componente prática pretende-se que os alunos desenvolvam as suas capacidades de manuseamento de reagentes e de equipamentos básicos e realização de técnicas básicas num laboratório de Bioquímica e de organização da informação recolhida no laboratório.*

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

*Students should learn about the main biological molecules and their structures and properties; enzymes, enzymatic kinetics and enzymatic inhibitors. They should also study the main metabolic pathways (carbohydrates' metabolism and oxidative stress, lipid metabolism and the metabolism of nitrogen compounds and respective regulation. Finally they should learn about the integration of cellular metabolism.*

*Students should also develop research skills related with the studied subjects in both theoretical and practical classes and should be able to integrate the information in order to apply it to new subjects. In the practical classes, students should also develop their skills to deal with basic reagents and equipment, often used in Biochemistry, to organize data collect during the experiments and to report the obtained results.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Introdução ao estudo da Bioquímica; 2. A água – estrutura e propriedades, interações não covalentes, ação como solvente e reagente; 3. Compostos azotados – estrutura e propriedades de aminoácidos, péptidos, proteínas, nucleótidos e ácidos nucleicos; 4. Hidratos de carbono – estrutura e propriedades de monossacáridos, polissacáridos e glucoconjugados; 5. Lípidos – estrutura e propriedades, membranas e lipoproteínas; 6. Enzimas – atividade e sua regulação, catálise, cinética; 7. Estudo do metabolismo celular (Glicogénese e Glicogenólise; Glicólise e Gluconeogénese; Ciclo de Krebs; Fosforilação oxidativa; Stress oxidativo; Metabolismo lipídico; Metabolismo de compostos azotados); 8. Integração do metabolismo.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*1. Introduction to Biochemistry; 2. Water; 3. Nitrogen compounds; 4. Carbohydrates; 5. Lipids; 6. Enzymes; 7. Cellular metabolism (Glycogenesis and Glycogenolysis; Glycolysis; Krebs Cycle; Oxidative Phosphorylation; Oxidative stress; lipid metabolism; metabolism of nitrogen compounds); Metabolism integration.*

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

*O capítulo 1 permite rever alguns temas já abordados em unidades curriculares anteriores necessários à contextualização dos temas em estudo.*

*Os capítulos 2 a 6 permitem apresentar as principais características físicas e químicas das moléculas presentes nas células e as suas principais funções biológicas seguindo-se o estudo do modo como estas se modificam nas células e como se relacionam ao longo das principais vias metabólicas (capítulo 7). Posteriormente, é feita a análise da relação existente entre as vias estudadas, proporcionando uma visão integrada do metabolismo celular (capítulo 8).*

*Na componente prática, realiza-se um conjunto de trabalhos que permite aos alunos a observação do comportamento das moléculas em situações que simulam os processos biológicos e, simultaneamente, a aquisição de boas práticas de trabalho em laboratório, com consequente aquisição de capacidade para analisar e interpretar os resultados obtidos.*

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

*In Chapter 1 some subjects previously studied are reviewed and related to what will be presented in Biochemistry.*

*Chapters 2 to 6 refer to the study of the main physical and chemical properties of biological molecules present in the cells and their main biological functions are also discussed. After (chapter 7), the main metabolic pathways will be presented, (metabolism of carbohydrates, lipids, nitrogen compounds and ethanol). This discussion will allow understanding how the molecules are modified in the cells and how can be used to produce energy and required metabolites. Finally, the overview of metabolism integration and regulation will be discussed.*

*In practical classes, several experiments will be carried out allowing the students to observe molecules behavior in situations that simulate biological processes and, simultaneously, will allow the students to develop correct working methods in the laboratory, and to develop better skills to analyze and interpret the obtained data.*

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

*Na componente teórica, a matéria é exposta com recurso a suporte audiovisual e debate sobre os temas. Os alunos são incentivados a atingir objetivos pré estabelecidos para cada conteúdo. Esta componente é avaliada através de mini testes escritos, com classificação mínima de 7,5 valores, sendo calculada a média das notas (CT).*

*A componente prática consiste em aulas de 3 horas com uma parte inicial de apresentação do trabalho, seguindo-se a sua execução pelos alunos, da forma mais autónoma possível, e a discussão dos resultados. A aprovação está dependente da presença num mínimo de 80% das aulas. Esta componente é avaliada através de um teste escrito (CP).*

*Estão dispensados de exame os alunos com classificação  $\geq 9,5$  valores em cada componente.*

*Em cada época de exame, realiza-se uma prova T e uma prova P a que os alunos acedem independentemente.*

*A classificação final (CF) é a média ponderada entre CT ( $\geq 9,5$ ; 60%) e CP ( $\geq 9,5$ ; 40%).*

*O acesso às provas escritas requer inscrição prévia.*

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

*Theoretical subjects will be presented using multi-media and the white board. Themes discussion by the students will be encouraged. Several goals for each topic will be presented and students will be stimulated to achieve them. Evaluation includes written tests, with a required minimal mark of 7,5 in each test; mean classification will be considered in the final mark (TC).*

*Practical lessons will be carried out in 3 hour sessions in the lab. Protocols will be discussed in the beginning and then students should carry out the experiment autonomously. In the end, results will be presented and discussed. The attendance to at least 80% of the practical classes is mandatory. Evaluation includes a written test (PC).*

*Students with classification  $\geq 9,5$  are exempted from exam.*

*Each exam includes independent theoretical and practical tests.*

*The final classification is the weighted average between TC ( $\geq 9,5$ ; 60%) and PC ( $\geq 9,5$ ; 40%).*

*Previous registration is mandatory to access all written tests*

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

*Para cada tema são definidos objetivos e sugerida alguma bibliografia para ajudar os estudantes a direcionar a sua aprendizagem para que alcancem as metas propostas mais facilmente.*

*A exposição das matérias e a discussão das questões concretas que vão sendo apresentadas nas aulas permite dar ênfase ao conhecimento que se pretende que os alunos adquiram. O recurso a meios audiovisuais permite a apresentação de imagens e esquemas e, em alguns casos, de pequenos filmes ilustrativos da matéria em exposição que facilitam a visualização das estruturas moleculares e dos processos em estudo. Sempre que necessário, a docente recorre a explicação mais detalhada ou à apresentação e discussão de exemplos de aplicação, servindo-se do quadro.*

*A docente mantém ativo um grupo virtual (numa rede social) que permite a interação entre alunos e docentes, permitindo a partilha de documentos e o esclarecimento de dúvidas, o que se tem revelado um meio favorável à discussão dos temas em estudo e à aquisição de conhecimentos.*

*Tratando-se esta unidade curricular de uma unidade curricular de base, pretende-se que os trabalhos experimentais realizados sejam uma forma de aquisição de competências básicas de trabalho em laboratório. Na componente prática, o facto de os protocolos dos trabalhos a realizar serem fornecidos com antecedência, propondo-se a sua discussão com os estudantes no início da aula, permite que os alunos possam clarificar os objetivos da sua realização bem como aprofundar os seus conhecimentos sobre as moléculas em estudo e sobre os reagentes/equipamentos/metodologias a utilizar. Desta forma, a realização do trabalho reforça os conhecimentos teóricos já apreendidos e permite a assimilação de boas práticas de trabalho em laboratório. A análise dos resultados obtidos, após a realização do trabalho prático, pretende direcionar os alunos para que adquiram maior autonomia relativamente ao tratamento e interpretação dos dados recolhidos, podendo esclarecer as suas dúvidas.*

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

*Defining a series of goals to achieve in each studied subject will allow the students to better orientate their learning strategies.*

*The discussion of several concrete questions related to the presented themes will emphasize what should be learned. Using multi-media allows the presentation of images and schemes or, in some situations, of animations related to the studied themes which will facilitate the visualization of molecular structures and biological processes. Whenever necessary, detailed explications using adequate examples will be given. A virtual group (in a social network) is used to allow a constant interaction between the students and the teacher, sharing documents, images, animations and the discussion of raised questions. This procedure has proven to be an important way sharing information facilitating knowledge transmission.*

*In the practical component, it is very useful to analyze the experiments protocols before the students carry out the experiments as it allows to clarify the objectives of the experiment and to learn more about the studied molecules and the reagents/equipment/methods that will be used. When the experiments are carried out, theoretical knowledge is reinforced and it is easier to acquire good working methods. To discuss the obtained results and to analyze the collected data in the end of the classes gives students the opportunity to evaluate autonomously their results and to clarify their doubts.*

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

*Campos, L. S. (2002) Entender a bioquímica. 3ª ed. Lisboa: Escolar editora.*

*Quintas, A., Ferreira, A. P. & Halpern, M. J. (Coord.) (2008) Bioquímica – organização molecular da vida; Lisboa: Lidel, edições técnicas Lda.*

*Mathews, C. K., van Holde, K. E. & Ahern, K. G. (2000) Biochemistry. 3rd ed. USA: Addison Wesley Longman, Inc.*

*McKee, T. & McKee, J. R. (2003) Biochemistry - an introduction. 3rd ed. New York: WBC McGraw –Hill.*

*Wilson, K. & Walker, J. (Eds.) (2001) Principles and techniques of practical biochemistry. 5th ed. UK: Cambridge University Press.*

### **Mapa X - Biotecnologia do Fármaco / Pharmaceutical Biotechnology**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Biotecnologia do Fármaco / Pharmaceutical Biotechnology*

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

*Sara Isabel Cacheira Raposo 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):

*O objetivo desta UC é focar os principais aspetos da produção microbiana de fármacos, permitir que os alunos conheçam os tipos de reatores com diferentes geometrias e modos de operação. Saibam trabalhar com balanços de massa ao substrato, biomassa e produto para efeitos do dimensionamento de um processo biológico. Serão focados exemplos de produção de fármacos. Condições de operacionalidade dos reatores e modos de esterilização de equipamento, matéria-prima ou nutrientes líquidos ou gasosos. Serão ainda abordados os conceitos da produção de biofármacos.*

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

*The goal of this course is to focus on the main aspects of microbial production of pharmaceuticals, allowing students know the types of reactors with different geometries. Know how to work with substrate, biomass and product mass balances for the design of a biological process. Will be focused examples of industrial pharmaceutical processes. Operating conditions of the reactors are discussed through the study of the concepts of mass transfer and heat, as well sterilization methods of equipment, raw materials or nutrients liquid or gaseous. There will also be discussed concepts of the production of biopharmaceuticals and permit them to link their theoretical knowledge to practical situations.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. O desenvolvimento da biotecnologia do Fármaco evolução e exemplos de bioprocessos industriais.
2. Cinética e estequiometria do crescimento microbiano. Parâmetros do crescimento. Modelo de Monod.
3. Modos de operação em reator biológico – Balanço à biomassa, substrato e produto.
4. Tipos de reatores biológicos usados na produção de fármacos – Reatores: com e sem agitação mecânica.
5. Transferência de Massa e Consumo de Oxigénio - condicionantes à transferência de  $O_2$ , limitantes do crescimento.
6. Transferência de calor - Balanços entálpicos; equipamentos para controlo da T.
7. Esterilização e Desinfecção - Cinética da morte; Esterilização contínua e descontínua.
8. A produção de fármacos - O processo de produção de um fármaco, do desenvolvimento à comercialização; exemplos industriais.
9. Biofármacos – Tecnologia de DNA recombinante; Técnicas de produção; Terapia genética.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. The development of Pharmaco biotechnology - developments and examples of industrial bioprocesses.
2. Kinetics and stoichiometry of cell growth - growth parameters; Monod model.
3. Operation Modes in a reactor - balance for biomass, substrate and product.
4. Types and geometry of reactors - Reactors with and without mechanical agitation.
5. Mass Transfer and  $O_2$  Consumption - Factors affecting the transfer of  $O_2$ , limiting growth; mass transfer coefficient  $KL_a$ .
6. Heat transfer - enthalpy balance, equipment for temperature control
7. Sterilisation and disinfection - disinfection methods; death Kinetics; continuous and discontinuous Sterilization
8. The pharmaceuticals production - The production process for a drug development to the commercialization, examples of industrial.
9. Biopharmaceuticals - recombinant DNA technology, production techniques, gene therapy.

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

*Nos conteúdos programáticos começa-se por introduzir a evolução e desenvolvimento da tecnologia da produção de fármacos. É dada ênfase a diferentes processos industriais de produção por sistemas biológicos, focando os aspetos da cinética microbiana e sua modelação, tipos de reatores com diferentes geometrias e modos de operação. Equações de balanço de massas ao substrato, biomassa e produto para efeitos do dimensionamento de um processo biológico. São focados exemplos de processos industriais. Condições de operacionalidade dos reatores são abordadas através do estudo dos conceitos de transferência de massa e de calor, assim como modos de esterilização de equipamento, matéria-prima ou nutrientes líquidos ou gasosos. Serão ainda abordados os critérios de aumento de escala de um processo produtivo. Uma vez completada esta unidade curricular, os alunos deverão conseguir identificar um processo biotecnológico de produção de fármacos e ter o conceito do que é um biofármaco.*

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

*The programmatic content introduces the concept and evolution of the pharmaceuticals production technology, with examples of industrial bioprocesses.*

*Emphasis is on the different industrial production bioprocesses, focusing on microbial kinetics and its modeling, types of reactors with different geometries and operating modes. Substrate, biomass and product mass balance equations for the design of a biological process. Reactors operating conditions are*

*addressed through the study of mass and heat transfer concepts, as well as sterilization methods of equipment, raw materials or nutrients liquid or gaseous. Criteria for scale-up or scale-down will be discussed. After this course, students should be able to identify a biotechnological process for the pharmaceuticals production and have the concept of what is a biopharmaceutical.*

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

*Aulas expositivas de transmissão de conceitos teóricos, recorrendo sempre que oportuno ao questionamento dos alunos e de análise crítica do conhecimento. Aulas de resolução de problemas teórico-práticos. Estudo autónomo do estudante. A informação e os textos de apoio serão disponibilizados na tutoria eletrónica. A avaliação desta UC incidirá na realização de um seminário e de um exame escrito. O trabalho, realizado em grupo, será sobre um tema escolhido, com base numa lista fornecida e/ou por proposta dos alunos. Os alunos terão que entregar um resumo e fazer um seminário de apresentação do tema. O exame incidirá sobre todos os conteúdos lecionados. A ponderação para a classificação final será: trabalho e apresentação (25%) + exame final (75%).*

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

*Teaching methodologies will be, mainly, transmission of theoretical concepts by oral communication and practical problems based- learning. Independent study of the student is performed, at home, in work groups or individually. Evaluation of the students will be done through an individual written examination and an oral seminar about some themes proposed. Final classification will be: theoretical examination (75%) + Seminar presentation and a written abstract (25%).*

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

*O ensino expositivo com colocação de problemas ao aluno, é utilizado para transmissão de conhecimentos fundamentais para o estudo dos diferentes bioprocessos. O seminário a realizar pelos alunos permite desenvolver competências de apresentação oral, análise e síntese de informação em formato de artigo científico.*

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

*Problem-based learning combined with an oral exposition will be performed for theoretical concepts and understanding of bioenergy production modes, as previously indicated. Seminar allows developing oral presentation competences, and analysis of scientific papers.*

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

*Reactores Biológicos (2006). Lidel, Edições Técnicas  
Doran, P. M. (1999) Bioprocess Engineering Principles, Ac. Press.  
Atkinson, B. & Mavituna, F. (1991) Biochemical Engineering and Biotechnology Handbook, 2nd Ed., McMillan.  
Lima, N. & Mota, M. (2003) Biotecnologia: Fundamentos e Aplicações, Lidel.  
Cabral, J.M., Mota, M. & Tramper, J. (2001) Multiphase Bioreactor Design, Taylor & Francis, London.  
Shuler, M.L. & Kargi, F. (2002) Bioprocess Engineering Basic Concepts, 2nd Ed., Prentice Hall International Series, NY.  
Bailey, J.E. & Ollis, D.F. (1986) Biochemical Engineering Fundamentals, 2nd ed., McGraw-Hill, NY.  
Blanch, H. W.; Clarck, D. S. (1997) Biochemical Engineering, Marcel Dekker.  
Riet, K. & Tramper, J. (1991) Basic bioreactor design, Marcel Dekker.  
Atkinson, B. & Mavituna, F. (1991) Biochemical Engineering and Biotechnology Handbook, 2nd Ed., McMillan.*

### **Mapa X - Comunicação e Aconselhamento em Farmácia / Pharmacy Counseling and Communication**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Comunicação e Aconselhamento em Farmácia / Pharmacy Counseling and Communication*

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

*Tânia Isabel Martins do Nascimento 30T + 30TP*

#### **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 alunos devem: adquirir conhecimentos e desenvolver competências acerca da comunicação interpessoal em contexto de farmácia comunitária, de modo a poderem aconselhar os pacientes da maneira mais correta atendendo sempre ao uso racional dos medicamentos; desenvolver competências de confiança, empatia e responsabilidade pelo outro; conhecer os mecanismos de alteração de comportamento e de estratégias de comunicação para melhorar a adesão aos cuidados de saúde; conhecer os modelos de dispensa e aconselhamento dos diferentes medicamentos, conseguindo prestar as melhores recomendações aos pacientes relativamente aos medicamentos prescritos ou solicitados; reconhecer situações de stress e conflito em farmácia, identificando pensamentos e emoções associados a essas situações, de modo a gerir possíveis situações.*

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

*Students should: acquire knowledge and develop skills about interpersonal communication in the context of community pharmacy, in order to properly advise patients, considering always the rational use of medicines; develop confidence skills, empathy and responsibility for others; know behaviour change techniques communication strategies to improve adherence to health care; know the models of medication dispensing in order to provide the proper recommendations to patients; recognize stressful and conflict situations in pharmacy, identifying thoughts and emotions associated with such situations, in order to manage these possible scenarios.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1. Conceito de comunicação. 2. O Processo e Dimensões da Comunicação: linguagem verbal, não-verbal, para-linguística e proxémica. 3. Comunicação e eficácia: barreiras à comunicação; comunicação defensiva; comunicação pedagógica. 4. Comportamento e desenvolvimento do EU: Resiliência, autoconceito, autoestima, autoconfiança. 5. Empatia. 6. Estilos de comunicação: agressivo, passivo, manipulador, assertivo. Comunicação assertiva. 7. Mudança de comportamento: inteligência emocional; reestruturação cognitiva; modelo PRECEDE; estratégias de mudança. 8. Gestão de conflitos: tipos de conflitos; formas de gerir conflitos; Critério da inteligência de Carlo Cipolla; capacidades para gerir conflitos. 9. Relação terapêutica e cuidado centrado no paciente: ética do cuidar; autenticidade, compromisso, confiança e respeito. 10. Comunicação com outros profissionais de saúde. 11. Indicação, aconselhamento e dispensa: modelos de atuação – MSRM e MNSRM.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*1. Communication concept. 2. Process and Communication dimensions: verbal, non-verbal, para-linguistic and proxemics. 3. Communication and efficacy: communication barriers; defensive communication; pedagogical communication. 4. Behaviour and personality development: Resilience, self-concept, self-esteem, self-confidence. 5. Empathy. 6. Communication styles: aggressive, passive, manipulative, assertive. Assertive communication. 7. Behaviour change techniques: emotional intelligence; cognitive restructuring; PRECEDE model; change strategies. 8. Conflict management: types of conflicts; ways to manage conflict; intelligence criteria of Carlo Cipolla; conflict management skills. 9. Therapeutic relationship and patient-centered care: ethics of care; authenticity, commitment, trust and respect. 9. Communication with other health professionals. 10. Indication, counselling and dispensation: role models—prescription and non-prescription medication.*

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

*Ao longo das aulas teóricas serão transmitidos conceitos relativos ao processo geral de comunicação: conceito, dimensões, eficácia, estilos de comunicação. Serão ainda transmitidos conceitos relacionados com o processo de cuidar e da relação terapêutica, bem como de mudanças de comportamentos e gestão de conflitos, permitindo ao aluno desenvolver capacidades nestas áreas. Serão também abordados temas teóricos que permitam aos alunos desenvolver um maior autoconhecimento, que lhes permitirá melhorar as suas capacidades de comunicação interpessoal, tanto com pacientes como com outros profissionais de saúde, uma vez que só através de uma autoanálise do comportamento e comunicação é possível evoluir nesta área. Todos estes conceitos abordados nas aulas teóricas serão postos em prática e consolidados nas aulas teórico-práticas permitindo desenvolver as capacidades e competências pretendidas.*

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

*During lectures will be transmitted concepts regarding the overall process of communication: concept, dimensions, efficacy, and communication styles. Also concepts related to the care process and the therapeutic relationship, will be addressed, as well as behavior changes techniques and conflict management, enabling students to develop skills in these areas. Theoretical issues to enable students to develop greater self-knowledge will also be addressed in order to enable students to improve their interpersonal communication skills, both with patients and other health professionals, since only through a self-analysis of behaviour and communication an evolution will be achieved in this area. All these concepts*

*covered in the lectures will be implemented and consolidated in practical classes allowing develop of skills and abilities required.*

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

*Serão expostos os conteúdos programáticos teóricos, por recurso a meios informáticos e audiovisuais, nomeadamente PowerPoint e vídeos didáticos. Nas aulas teórico-práticas (TP) serão realizados treinos de competências em situações simuladas (role-play), bem como atividades de promoção de competências. A avaliação consistirá na realização de 1 teste escrito sobre a matéria lecionada nas aulas teóricas, e na realização de 2 atividades práticas sujeitas a avaliação: dispensa de medicamentos em contexto de farmácia comunitária – dispensa de MSRM (atividade 1) e dispensa de MNSRM (atividade 2). A classificação final (CF) será calculada através da fórmula:  $CF = 0.50$  (teste) +  $0.25$  (atividade 1) +  $0.25$  (atividade 2). A aprovação na unidade curricular requer uma classificação mínima de 9.5 valores no teste e em cada uma das atividades a realizar. A presença nas aulas é obrigatória num mínimo de 75% das aulas TP. Os alunos que não cumprirem este requisito serão considerados reprovados.*

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

*During lectures will be used computer and audio-visual resources (power-point, educational videos). In theoretical-practical (TP) classes, skills training will be conducted in simulated situations (roleplay) and other promotion skills activities. Evaluation will include one written test on the subject taught in lectures, and two practical activities: medication dispensing in context of community pharmacy – Prescription medication (activity 1) and non-prescription medication (activity 2). The final classification (CF) will be calculated using the following formula:  $CF = 0.5$  (test) +  $0.25$  (activity 1) +  $0.25$  (activity 2). Approval in the course requires a minimum score of 9.5 in the test and in each practical activity. Student's presence is required at a minimum of 75% of TP classes. Students who do not meet this requirements will be considered disapproved.*

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

*As aulas teóricas recorrendo a meios audiovisuais (vídeos didáticos, PowerPoint) permitirão aos alunos adquirir os conhecimentos teóricos importantes para o processo de comunicação, bem como realizarem uma autoanálise relativamente ao Eu, ao seu comportamento, atitudes e comunicação. As aulas teórico-práticas permitirão pôr em prática os conhecimentos teóricos adquiridos, relativamente ao processo de comunicação e do cuidar. Permitirão também melhorar a comunicação dos alunos, especialmente em contexto de farmácia comunitária, colocando em prática os modelos de atuação de indicação, dispensa e aconselhamento de medicamentos segundo as necessidades dos pacientes, e os conceitos apreendidos nas unidades curriculares de Farmacologia (I e II) e Farmacoterapia. O facto de existirem várias aulas de contexto prático, com menor número de alunos, possibilita a realização de vários role-play (gravados em vídeo) e sua posterior visualização, permitindo ao aluno tomar conhecimento das suas falhas, das suas necessidades e das suas capacidades, enquanto profissional de saúde. Estas atividades permitem estimular a responsabilidade do aluno face a um paciente; estimular a capacidade do aluno na mudança de conduta de um paciente, e promover a empatia; permite também desenvolver capacidades de comunicação com o paciente e desenvolver a postura profissional na dispensa de medicamentos.*

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

*The use of audio-visual media (educational videos, power-point) during classes will enable students to acquire the important theoretical knowledge of the communication process and conduct a self-analysis in relation to their personality development, to their behaviour, attitudes and communication. The theoretical-practical classes will put into practice the theoretical knowledge related to the communication process and care. Also the improvement of the student's communication skills, particularly in the context of community pharmacy, putting into practice the role models of medication Indication, counselling and dispensing, and the knowledge acquired during Pharmacology (I and II) and Pharmacotherapy classes. Considering that classes will occur with a reduced number of students, this fact will lead to the realization of several role-play (videotaped) and its subsequent visualization, allowing the student to become aware of their failures, their needs and their skills while health professional. These activities suit to boost the responsibility of the student towards the patient; to stimulate the student's ability in patient behaviour changing, and promote empathy; also allows to develop communication skills with the patient and develop a professional attitude in dispensing medications process.*

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

*Beardsley, R., Kimberlin, C.L., Tindall, W.N. (2008). Communication Skills in Pharmacy Practice: A Practical Guide for Students and Practitioners (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.  
Berger, B. (2009). Communication Skills for Pharmacists: Building Relationships, Improving Patient Care (3rd ed.). American Pharmacists Association.  
Ecclestone, B.M. (1998). Careers in pharmacy. London: Pharmaceutical Press.  
Fachada, M.O. (2005). Psicologia das Relações Interpessoais (1º Vol). Lisboa: Ed. Rumo.  
Thompson, J.E. (2003). A Practical Guide to Contemporary Pharmacy Practice (2nd ed.). Lippincott Williams & Wilkins.*

**Mapa X - Epidemiologia / Epidemiology****6.2.1.1. Unidade curricular:***Epidemiologia / Epidemiology***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Ezequiel António Marques Pinto – 45h TP***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 adquiriram conhecimentos que lhes permitam reconhecer e aplicar os termos associados à epidemiologia e investigação científica. Os estudantes devem também desenvolver as suas competências de análise crítica e de pesquisa na literatura científica, de modo a entender a natureza e utilização da epidemiologia, e a proceder ao cálculo e comparação sem enviesamento de indicadores de morbilidade e mortalidade em populações. Devem também ser entendidos os indicadores numéricos que quantificam o impacto de fatores de risco na incidência da doença, bem como os indicadores para avaliar provas de rastreio e diagnóstico.*

*Os estudantes devem também desenvolver as competências necessárias ao reconhecimento das principais metodologias de investigação em Epidemiologia e Saúde Pública e compreender a importância da investigação no controlo e prevenção dos acontecimentos de saúde nas populações.*

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

*With this course, it is intended that students gain knowledge that allows them to recognize and use terminology associated with Epidemiology and scientific research. Students should also develop their skills for critical analysis and for searching the scientific literature, in order to understand Epidemiology's nature and use, and to calculate and compare morbidity and mortality indicators, in an unbiased way, for different populations.*

*It is also intended that students understand measures that quantify the impact of risk factors in disease incidence, as well as the measures used to evaluate survey and diagnosis tests. This course also aims that students develop aptitudes to recognize the main methods used in Public Health and Epidemiology research, and also to comprehend the importance of research in controlling and preventing populational health-related events.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Principais aplicações e funções da Epidemiologia; Evolução histórica da Epidemiologia e Saúde Pública; 2. Determinantes da saúde de populações; Indicadores de saúde; Comparações da ocorrência de doença em populações; Incidência e prevalência; análise de sobrevivência; 3. Fontes de dados epidemiológicos; Registos permanentes e arquivos de dados; Questionários e entrevistas; Validade e fiabilidade de testes de rastreio e diagnóstico; 4. Estudos epidemiológicos; Populações em estudo e conceitos de amostragem; Principais desenhos de estudos epidemiológicos; Vantagens e desvantagens dos principais tipos de desenho de estudo; Questões éticas em Epidemiologia; 5. Erro em Epidemiologia; Erros aleatórios e sistemáticos; 6. Associação e Causalidade; Risco atribuível, risco relativo e odds ratio; Causalidade; Associação e interação entre fatores de risco; 7. Epidemiologia e Serviços de Saúde; Planeamento e avaliação em saúde; Contribuição da Epidemiologia para a tomada de decisões.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1. Introduction to Epidemiology; main applications and functions of Epidemiology; historical overview of Public Health and Epidemiology; 2. Populational health determinants; health indicators; comparisons of health-related events occurrence; incidence and prevalence; survival analysis; 3. Databases for epidemiological research; data archives and sources; interviews and questionnaires; validity and reliability of survey and diagnosis tests; 4. Epidemiologic studies design; study population and sampling; main study designs used in Epidemiology; advantages and limitations of the main study designs; ethical aspects of study design; 5. Random error and bias; strategies for reducing random error and to eliminate bias; 6. Association and causality; Attributable and relative risks; odds ratio; risk factor interactions; 7. Epidemiology and Health Systems; planning and assessment in health studies; Epidemiology and decision making.*

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

*O domínio dos pontos 1 e 2 dos conteúdos programáticos permitirá aos estudantes a quantificação da mortalidade e morbilidade em populações e, também, a identificação e discussão do papel dos determinantes da saúde em populações.*

*Os pontos 3 a 6 capacitarão para a análise de relações causais entre exposição a fatores de risco e a incidência e prevalência de acontecimentos de saúde. Serão considerados os principais viés na recolha, sumarização e interpretação dos dados disponíveis, contribuindo assim para a discussão da natureza do enviesamento de estatísticas de saúde. Este conhecimento ajudará também os estudantes a desenvolver o seu espírito crítico para a pesquisa na literatura científica da área da Epidemiologia.*

*O ponto 7 dos conteúdos programáticos, aliado às matérias abordadas anteriormente, permitirá clarificar o papel da Epidemiologia e da investigação em saúde no controlo, prevenção e avaliação do impacto dos acontecimentos de saúde em populações.*

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

*Mastering points 1 and 2 of the syllabus will allow students to be able to quantify morbidity and mortality in populations and also to identify and discuss the role of health determinants.*

*Points 3 to 6 will allow the analysis of causal pathways between exposures to risk factors and the prevalence and incidence of health-related events. The main biases in collecting, summarizing, and interpreting data will be considered, thus contributing to the discussion regarding the nature of health statistics biasing. This knowledge will help students develop a critical framework for searching the literature in the fields of Epidemiology and all Health Sciences.*

*Point 7 of the syllabus, together with previously discussed topics, will allow to clarify the role of Epidemiology and scientific research in controlling, preventing, and evaluating the impact of health-related events in populations.*

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

*Nas aulas da UC serão apresentados os conceitos teóricos, discutidos exercícios de cálculo e analisados artigos científicos. Nas horas de estudo autónomo, os estudantes devem realizar pesquisa e leitura crítica de artigos de investigações originais.*

*A avaliação da UC será feita através de dois testes escritos (TE), cada um com ponderação de 50% na nota final. A classificação final consiste na média aritmética das classificações dos TE, arredondada à unidade. Ficam aprovados à UC todos os estudantes cuja média seja igual ou superior a 10 valores, desde que a classificação em cada TE não seja inferior a 8 valores.*

*A aprovação por exame final consiste na realização de um TE. Ficam aprovados por exame final os alunos cuja classificação seja igual ou superior a 10 valores.*

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

*During this course's classes, the theoretical concepts will be presented with the aid of audio-visual means, complemented with exercises involving calculations, and analysis of scientific articles. In autonomous study hours, students should research and read original research articles.*

*The evaluation will be composed by two written tests, each weighing 50% in the final grade. Students' final classification will be the mean score of both tests. All students who achieve a mean score of 10 points or above are considered approved, as long as they also achieve a score of 8 points or above in each of the tests.*

*Approval by final examination consists in obtaining a score of 10 points or above in a final exam.*

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

*A organização da unidade curricular em aulas de cariz teórico-prático, com componentes de exposição teórica e de atividades práticas de cálculo de indicadores de saúde e medidas de associação e impacto, para além da discussão de artigos científicos de referência, implica o desenvolvimento de competências consideradas metas a atingir nesta unidade curricular.*

*O cálculo de medidas de morbilidade e mortalidade, bem como a discussão sobre a sua construção e interpretação, permitem o melhoramento e exercício das capacidades de análise crítica, pois os procedimentos de cálculo e os dados utilizados nestes indicadores fazem com que seja necessário a sua consideração quer num contexto teórico quer num contexto de aplicação prática.*

*As implicações dos indicadores de saúde que são objeto de trabalho em Epidemiologia fazem com que os estudantes integrem conhecimentos de outras áreas científicas e entendam as dificuldades da sumarização de acontecimentos relacionados com a saúde através de estatísticas, que serão comparadas entre populações e períodos de tempo diversos.*

*O cariz teórico-prático da unidade curricular também faz com que a abordagem das ferramentas de rastreio e de diagnóstico possa ser feita de uma maneira que incentive à análise crítica das ferramentas, dos profissionais de saúde que as utilizam e, também, dos serviços de saúde. A interpretação e discussão em grupo, no contexto das aulas, dos resultados obtidos nos exercícios de cálculo e a simulação da sua aplicação a situações práticas, ajudarão a desenvolver uma visão holística dos determinantes da saúde e da sua interligação com estratégias e programas de promoção da saúde. Adicionalmente, a análise de artigos científicos que refletem os exercícios de cálculo permitirá uma exposição pormenorizada do conceito de viés, que constitui um conceito fundamental em Epidemiologia, Saúde Pública e na*

*investigação na área da Ciências da Saúde, e que, para ser entendido devidamente, requer a discussão e troca de ideias apoiada em exemplos de trabalhos de investigação previamente realizados.*

*A análise de artigos científicos fruto de investigações originais contribuirá também para que os estudantes aumentem a sua familiaridade com a utilização da terminologia associada à Epidemiologia e à investigação na área das Ciências da Saúde e, ao mesmo tempo, integrem conhecimentos sobre a forma como as conclusões e recomendações de trabalhos de investigação podem contribuir para a tomada de decisões na organização e planeamento de ações de promoção da saúde e prevenção da doença em populações.*

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

*The organization in theoretical-practical classes, which include theoretical exposition, practical activities involving calculations of health indicators, and discussion of reference scientific articles, will lead to the development of competences that are considered goals for the course.*

*The calculation of morbidity and mortality measures, as well as the discussion about their construction and interpretation, allow for the improvement and betterment of critical analysis skills, due to the fact that the calculation procedures and the data that are used will imply that these measures be considered in both theoretical and practical contexts.*

*The implications of health statistics used in Epidemiology demand that students must integrate knowledge from other scientific fields and understand the difficulties for summarizing and analysing health statistics. The interpretation and discussion, in a class context, of the results of the calculations of health statistics, will help students develop a holistic vision of the health determinants and of their connection with health promotion strategies and programs. Additionally, the analysis of research papers that reflect the calculations will allow for an in-depth discussion of the concepts underlying bias and random error. This analysis of scientific papers will also make students increase their awareness and understanding of the terminology associated with Epidemiology and scientific research in the Health Sciences, while illustrating the way that the conclusions and recommendations of original research can contribute to decision-making in organizing and planning health promotion actions.*

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

*LAST, J. M. (1996). Um Dicionário de Epidemiologia. Lisboa. Ministério da Saúde - Dep. Estudos e Planeamento.*

*MAUSNER, J.; KRAMER, S. (1999) Introdução à Epidemiologia. 2ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.*

*ROTHMAN, K; GREENLAND, S. (2008). Modern Epidemiology - 3rd edition. Philadelphia: Lippincott-Raven.*

*BLAND, M. (2000). An Introduction to Medical Statistics. 3rd edition. USA: Oxford University Press.*

*DANIEL, W.W. (2008). Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences. 9th edition. New York: John Wiley & Sons.*

### **Mapa X - Estágio I / Internship I**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Estágio I / Internship I*

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

*Tânia Isabel Martins do Nascimento 45h E*

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

*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo 82.5h E*

*Luís Manuel Lima Verde de Braz 52.5h E*

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

*No âmbito desta unidade curricular decorrerá a prática profissional tutelada. No final da unidade curricular pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos que lhes permitam:*

- Compreender os conceitos, princípios e teorias relacionados com as ciências de base, ciências da saúde, ciências sociais e do comportamento e da área específica da Farmácia relevantes para o desempenho da sua profissão;*
- Aplicar os conhecimentos adquiridos na execução das tarefas e na resolução de problemas surgidos;*
- Relacionar-se e comunicar com os utentes/doentes e com os restantes profissionais de saúde, com a noção clara do seu papel na equipa multidisciplinar que integra;*
- Executar com rigor as tarefas, metodologias e técnicas necessárias para concretizar os objetivos associados à função a desempenhar;*
- Observar, recolher, interpretar e apresentar dados inerentes a temas de estudo relevantes no desempenho da profissão;*
- Atuar de acordo com os códigos legais e ético-deontológicos da profissão.*

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

*Within this course will be held tutored professional practice. At the end of the course it is intended that students acquire knowledge on:*

- *Understand the concepts, principles and theories related to the basic, health, social and behavioral sciences and specific in the Pharmacy area, relevant to the performance of their work;*
- *Apply acquired knowledge in carrying out tasks and solving arising problems;*
- *Relationship and communication with users / patients and with other health professionals, with a clear understanding of their role in the integrated multidisciplinary team;*
- *Perform tasks and apply the required methodologies and techniques with accuracy, in order to achieve the goals associated with their professional role;*
- *Observe, collect, interpret and present data related to relevant study topics on the profession performance;*
- *Acting in accordance with the legal and deontological ethics codes of the profession.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Pretende-se que esta unidade curricular permita ao aluno o contacto com as diferentes funções desempenhadas nas áreas de atuação da profissão, nomeadamente na farmácia comunitária (FC) e hospitalar (FH). Na FC, sempre que possível, os alunos deverão desempenhar funções de: Receção e armazenamento de medicamentos; Verificação/fecho de receituário; Dispensa de medicamentos; Determinação de parâmetros bioquímicos/fisiológicos/antropométricos; Preparação e dispensa de medicamentos manipulados. Na FH, sempre que possível, os alunos deverão desempenhar funções de: Receção e armazenamento de medicamentos; Distribuição de medicamentos (sistemas clássicos, distribuição individual diária, por ex.); Farmacotecnia (fracionamento/reembalamento de medicamentos; preparação de medicamentos estéreis e não-estéreis). Pretende-se ainda que o aluno desenvolva um projeto de recolha sistemática de dados ou a redação de uma monografia sobre um tema na área de atuação da instituição que acolhe o estágio.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The purpose of this course is to allow students the contact with different functions performed in the activity areas of the profession, particularly in community pharmacy (CP) and hospital pharmacy (HP). In CP, whenever possible, students should perform the following tasks: Medicines reception and storage; Prescription verification / billing closure; Medication dispensing; Biochemical / physiological / anthropometric parameters determination; Preparation and dispensing of compounded medicines. In HP, whenever possible, students should perform the following tasks: Medicines reception and storage; Medicine distribution (traditional systems, unit dose dispensing, e.g.); Medicine production (fractionation / repackaging of medicines; preparation of sterile and non-sterile medicines). It is also aimed that students develop a systematic data collection project or a monograph on a topic within the scope of the host institution.*

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

*Esta unidade curricular é caracterizada pela aplicação dos conceitos teóricos e práticos adquiridos nas várias áreas curriculares das distintas áreas científicas incluídas no curso de Licenciatura em Farmácia. Ao longo do estágio pretende-se que o aluno desempenhe as funções inerentes à profissão de Técnico de Farmácia, no âmbito da farmácia comunitária ou hospitalar. Espera-se que o aluno participe nas atividades que lhe serão atribuídas, inerentes à instituição em que está inserido, relativas ao desempenho da profissão. Paralelamente, deverá elaborar um trabalho escrito de modo a desenvolver competências associadas à intervenção do Técnico de Farmácia na Comunidade, à investigação aplicada à área de Farmácia e à recolha, análise e interpretação de dados.*

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

*This course is characterized by the application of theoretical and practical concepts acquired in the different subject areas of the various scientific fields included in the Pharmacy degree. During the internship students should perform inherent tasks to the Pharmacy Technician profession within the hospital or community pharmacy. It is expected that student participates in the activities that will be assigned, and are inherent to the respective institution, related to the profession activities. Also a written work should be performed with the goal to develop skills associated with intervention of the Pharmacy Technician in the Community, with applied research in the Pharmacy field and with collection, analysis and interpretation of health data.*

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

*O estágio é tutelado e acompanhado por um orientador interno (OI) e externo (OE). O aluno deve desenvolver atividades na área científica da Farmácia que constituam mais-valias para a instituição que acolhe o estágio. O aluno terá que apresentar um Relatório de Estágio que incluirá a descrição das atividades desenvolvidas durante o período de estágio, bem como um trabalho/monografia aí desenvolvido. A classificação final do estágio será calculada como a média ponderada das avaliações*

atribuídas pelos OI e OE e da avaliação do relatório, de acordo com a seguinte fórmula:  $CF = 0,3 OE + 0,3 OI + 0,4 R$

em que: CF – classificação final (0 a 20 valores); OE – classificação atribuída pelo orientador externo; OI – classificação atribuída pelo orientador interno; R – classificação atribuída ao relatório.

A classificação mínima de cada uma das componentes da avaliação será de 10 valores.

Os alunos com classificação superior a 16 valores deverão realizar uma prova oral para defesa da classificação.

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

*The internship is tutored and followed up by an internal supervisor (IS) and external supervisor (ES). The student must develop activities in the scientific field of Pharmacy that are considered an added value for the institution hosting the internship. The student will have to submit an internship report that includes a description of performed activities during the internship period, and also a work / monograph developed onsite.*

*The internship classification will be calculated by the average of the ratings assigned by IS and ES and the report classification, in accordance with the following formula:  $FC = 0.3 ES + 0.3 IS + 0.4 R$ , where: FC-Final classification (0 to 20 values); ES – Classification assigned by external supervisor IS - Classification assigned by the internal supervisor; R - Classification of the report.*

*The minimum score for each of the evaluation components will be 10 values.*

*Students with a score higher than 16 should make an oral exam to preserve the classification.*

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

*Pretende-se que os alunos consolidem e apliquem os conceitos teóricos e práticos adquiridos nas várias unidades curriculares das distintas áreas científicas incluídas no curso de licenciatura em Farmácia em contexto profissional, de modo a dotar os alunos de competências que lhes permitam desenvolver a atividade profissional de técnico de farmácia de forma autónoma ao nível da Farmácia Comunitária e Hospitalar. Os alunos irão desenvolver atividades nestas áreas de forma tutelada, integrados em equipas multidisciplinares. Os alunos são orientados e acompanhados por um orientador interno (OI) e por um orientador externo (OE). O orientador interno é um docente da ESSUALg, responsável pela orientação tutorial do estágio, pela planificação e pelo apoio técnico na execução das atividades a realizar e na elaboração do relatório de estágio. O OI estabelece também a comunicação entre a ESSUALg e a instituição que acolhe o estágio. O OE é um profissional em exercício de funções na instituição onde decorre o estágio, com competências técnico-científicas reconhecidas, que é responsável, através de um acompanhamento tutelar, por facilitar a integração do aluno no local de estágio e pela implementação e orientação das atividades previstas na planificação. São propostos objetivos a cumprir pelo aluno nas áreas de atuação da instituição que acolhe o estágio e para o trabalho final. Estes objetivos correspondem à aquisição de competências nas diferentes áreas de aprendizagem que devem ser adquiridas no decurso do desempenho de várias atividades e que terá em conta a disponibilidade de recursos e meios do local de estágio.*

*Serão realizadas, pelo menos, 2 reuniões periódicas individuais entre os OI e os alunos estagiários, de acordo com o previsto na calendarização inicialmente cedida aos alunos, para apreciação das principais dificuldades sentidas pelos alunos no desempenho das tarefas que lhe vão sendo atribuídos no local de estágio, das estratégias a adotar para ultrapassar essas dificuldades, avaliar o desenvolvimento do trabalho atribuído ao aluno e esclarecer as dúvidas inerentes ao tratamento dos dados recolhidos e à redação do relatório. No caso dos estágios que decorram em locais que não permitam a presença dos alunos nas reuniões, estas poderão ser substituídas pelo envio, por correio ou por e-mail, de um relatório parcial, que inclua toda a informação necessária para que o OI possa avaliar como decorre o trabalho e, com base no qual, possa propor estratégias para melhorar o desempenho dos alunos. Sempre que possível, poderão recorrer-se a outras formas de contacto (telefone, skype) entre o OI e o aluno, de modo a garantir-se que todas as situações que possam impedir o progresso do trabalho a desenvolver pelo aluno são identificadas e corrigidas.*

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

*It is intended that students consolidate and apply the theoretical and practical concepts acquired in the different subject areas of the various scientific fields included in the Pharmacy degree, in a professional context, in order to afford the students the needed skills to, autonomously, develop professional activity of Pharmacy Technician in Community and Hospital Pharmacy. Students will develop tutored activities in these areas, integrating multidisciplinary teams. Students are guided and monitored by an internal supervisor (IS) and an external supervisor (ES). The IS is an ESSUALg professor that is responsible for tutorial supervision of the internship, for planning and provide technical support in the execution of the activities that have to be undertaken and in the elaboration of the internship report. The IS also establishes communication between ESSUALg and the hosting institution of the internship. The ES is a professional in active employment at the institution where the internship occurs, with recognized technical and scientific expertise, who is responsible, through a tutelary monitoring, for the student integration in the internship location and the implementation and guidance of planned activities. Proposed objectives are to be fulfilled by students in the operation areas of the institution hosting the internship and in the final report. These objectives correspond to the acquisition of skills in different learning fields, which must be acquired during*

*activities performance, taking into account the resources availability in the internship location. At least two individual regular meetings between the IS and trainee students should occur, according to the schedule originally assigned to students, in order to analyze main difficulties faced by students in carrying out tasks at the internship institution, also strategies to be adopted to overcome these difficulties, evaluation of internship report development and answer issues regarding the treatment and collecting data for the research work. When the internship occurs in a location that do not allow the physical presence of students in the meetings, they may be replaced by a submission, by courier or by e-mail, of a partial report which includes all the necessary information for the IS to assess what has been made, based on which, may propose strategies to improve the student performance. Whenever possible, other forms of contact (telephone, skype) between the IS and the student can be undertaken, in order to ensure that all circumstances that hamper the progress of work are identified and corrected.*

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

*Caixinha, M.; Estêvão, D. (2007). Guia para elaboração de trabalhos escritos e preparação de apresentações orais (2ª ed.). Faro: Áreas Departamentais de Dietética e Nutrição e de Farmácia da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve.*  
*Estêvão, D., Nascimento, T., Santo, M.E., Brás, L. (2014). Plano de Estágios (Estágio I e Estágio II). Faro: Área Departamental de Farmácia da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve.*

### **Mapa X - Estágio II / Internship II**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Estágio II / Internship II*

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

*Tânia Isabel Martins do Nascimento 45h E*

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

*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo 82.5h E*  
*Luís Manuel Lima Verde de Braz 52.5h E*

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

*No âmbito desta unidade curricular decorrerá a prática profissional tutelada. No final da unidade curricular pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos que lhes permitam:*

- Compreender os conceitos, princípios e teorias relacionados com as ciências de base, ciências da saúde, ciências sociais e do comportamento e da área específica da Farmácia relevantes para o desempenho da sua profissão;*
- Aplicar os conhecimentos adquiridos na execução das tarefas e na resolução de problemas surgidos;*
- Relacionar-se e comunicar com os utentes/doentes e com os restantes profissionais de saúde, com a noção clara do seu papel na equipa multidisciplinar que integra;*
- Executar com rigor as tarefas, metodologias e técnicas necessárias para concretizar os objetivos associados à função a desempenhar;*
- Observar, recolher, interpretar e apresentar dados inerentes a temas de estudo relevantes no desempenho da profissão;*
- Atuar de acordo com os códigos legais e ético-deontológicos da profissão.*

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

*Within this course will be held tutored professional practice. At the end of the course it is intended that students acquire knowledge on:*

- Understand the concepts, principles and theories related to the basic, health, social and behavioral sciences and specific in the Pharmacy area, relevant to the performance of their work;*
- Apply acquired knowledge in carrying out tasks and solving arising problems;*
- Relationship and communication with users / patients and with other health professionals, with a clear understanding of their role in the integrated multidisciplinary team;*
- Perform tasks and apply the required methodologies and techniques with accuracy, in order to achieve the goals associated with their professional role;*
- Observe, collect, interpret and present data related to relevant study topics on the profession performance;*
- Acting in accordance with the legal and deontological ethics codes of the profession.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Pretende-se que esta unidade curricular permita ao aluno o contacto com as diferentes funções desempenhadas nas áreas de atuação da profissão, nomeadamente na farmácia comunitária (FC) e*

*hospitalar (FH). Na FC, sempre que possível, os alunos deverão desempenhar funções de: Receção e armazenamento de medicamentos; Verificação/fecho de receituário; Dispensa de medicamentos; Determinação de parâmetros bioquímicos/fisiológicos/antropométricos; Preparação e dispensa de medicamentos manipulados. Na FH, sempre que possível, os alunos deverão desempenhar funções de: Receção e armazenamento de medicamentos; Distribuição de medicamentos (sistemas clássicos, distribuição individual diária, por ex.); Farmacotecnia (fracionamento/reembalamento de medicamentos; preparação de medicamentos estéreis e não-estéreis). Pretende-se ainda que o aluno desenvolva um projeto de recolha sistemática de dados ou a redação de uma monografia sobre um tema na área de atuação da instituição que acolhe o estágio.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*The purpose of this course is to allow students the contact with different functions performed in the activity areas of the profession, particularly in community pharmacy (CP) and hospital pharmacy (HP). In CP, whenever possible, students should perform the following tasks: Medicines reception and storage; Prescription verification / billing closure; Medication dispensing; Biochemical / physiological / anthropometric parameters determination; Preparation and dispensing of compounded medicines. In HP, whenever possible, students should perform the following tasks: Medicines reception and storage; Medicine distribution (traditional systems, unit dose dispensing, e.g.); Medicine production (fractionation / repackaging of medicines; preparation of sterile and non-sterile medicines). It is also aimed that students develop a systematic data collection project or a monograph on a topic within the scope of the host institution.*

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

*Esta unidade curricular é caracterizada pela aplicação dos conceitos teóricos e práticos adquiridos nas várias áreas curriculares das distintas áreas científicas incluídas no curso de Licenciatura em Farmácia. Ao longo do estágio pretende-se que o aluno desempenhe as funções inerentes à profissão de Técnico de Farmácia, no âmbito da farmácia comunitária ou hospitalar. Espera-se que o aluno participe nas atividades que lhe serão atribuídas, inerentes à instituição em que está inserido, relativas ao desempenho da profissão. Paralelamente, deverá elaborar um trabalho escrito de modo a desenvolver competências associadas à intervenção do Técnico de Farmácia na Comunidade, à investigação aplicada à área de Farmácia e à recolha, análise e interpretação de dados.*

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

*This course is characterized by the application of theoretical and practical concepts acquired in the different subject areas of the various scientific fields included in the Pharmacy degree. During the internship students should perform inherent tasks to the Pharmacy Technician profession within the hospital or community pharmacy. It is expected that student participates in the activities that will be assigned, and are inherent to the respective institution, related to the profession activities. Also a written work should be performed with the goal to develop skills associated with intervention of the Pharmacy Technician in the Community, with applied research in the Pharmacy field and with collection, analysis and interpretation of health data.*

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

*O estágio é tutelado e acompanhado por um orientador interno (OI) e externo (OE). O aluno deve desenvolver atividades na área científica da Farmácia que constituam mais-valias para a instituição que acolhe o estágio. O aluno terá que apresentar um Relatório de Estágio que incluirá a descrição das atividades desenvolvidas durante o período de estágio, bem como um trabalho/monografia aí desenvolvido. A classificação final do estágio será calculada como a média ponderada das avaliações atribuídas pelos OI e OE e da avaliação do relatório, de acordo com a seguinte fórmula:  $CF = 0,3 OE + 0,3 OI + 0,4 R$*

*em que: CF – classificação final (0 a 20 valores); OE – classificação atribuída pelo orientador externo; OI – classificação atribuída pelo orientador interno; R – classificação atribuída ao relatório.*

*A classificação mínima de cada uma das componentes da avaliação será de 10 valores.*

*Os alunos com classificação superior a 16 valores deverão realizar uma prova oral para defesa da classificação.*

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

*The internship is tutored and followed up by an internal supervisor (IS) and external supervisor (ES). The student must develop activities in the scientific field of Pharmacy that are considered an added value for the institution hosting the internship. The student will have to submit an internship report that includes a description of performed activities during the internship period, and also a work / monograph developed onsite.*

*The internship classification will be calculated by the average of the ratings assigned by IS and ES and the report classification, in accordance with the following formula:  $FC = 0.3 ES + 0.3 IS + 0.4 R$ , where: FC - Final classification (0 to 20 values); ES – Classification assigned by external supervisor; IS - Classification assigned by the internal supervisor; R - Classification of the report.*

*The minimum score for each of the evaluation components will be 10 values.*

*Students with a score higher than 16 should make an oral exam to preserve the classification*

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

*Pretende-se que os alunos consolidem e apliquem os conceitos teóricos e práticos adquiridos nas várias unidades curriculares das distintas áreas científicas incluídas no curso de licenciatura em Farmácia em contexto profissional, de modo a dotar os alunos de competências que lhes permitam desenvolver a atividade profissional de técnico de farmácia de forma autónoma ao nível da Farmácia Comunitária e Hospitalar. Os alunos irão desenvolver atividades nestas áreas de forma tutelada, integrados em equipas multidisciplinares. Os alunos são orientados e acompanhados por um orientador interno (OI) e por um orientador externo (OE). O orientador interno é um docente da ESSUALg, responsável pela orientação tutorial do estágio, pela planificação e pelo apoio técnico na execução das atividades a realizar e na elaboração do relatório de estágio. O OI estabelece também a comunicação entre a ESSUALg e a instituição que acolhe o estágio. O OE é um profissional em exercício de funções na instituição onde decorre o estágio, com competências técnico-científicas reconhecidas, que é responsável, através de um acompanhamento tutelar, por facilitar a integração do aluno no local de estágio e pela implementação e orientação das atividades previstas na planificação. São propostos objetivos a cumprir pelo aluno nas áreas de atuação da instituição que acolhe o estágio e para o trabalho final. Estes objetivos correspondem à aquisição de competências nas diferentes áreas de aprendizagem que devem ser adquiridas no decurso do desempenho de várias atividades e que terá em conta a disponibilidade de recursos e meios do local de estágio.*

*Serão realizadas, pelo menos, 2 reuniões periódicas individuais entre os OI e os alunos estagiários, de acordo com o previsto na calendarização inicialmente cedida aos alunos, para apreciação das principais dificuldades sentidas pelos alunos no desempenho das tarefas que lhe vão sendo atribuídos no local de estágio, das estratégias a adotar para ultrapassar essas dificuldades, avaliar o desenvolvimento do trabalho atribuído ao aluno e esclarecer as dúvidas inerentes ao tratamento dos dados recolhidos e à redação do relatório. No caso dos estágios que decorram em locais que não permitam a presença dos alunos nas reuniões, estas poderão ser substituídas pelo envio, por correio ou por e-mail, de um relatório parcial, que inclua toda a informação necessária para que o OI possa avaliar como decorre o trabalho e, com base no qual, possa propor estratégias para melhorar o desempenho dos alunos. Sempre que possível, poderão recorrer-se a outras formas de contacto (telefone, skype) entre o OI e o aluno, de modo a garantir-se que todas as situações que possam impedir o progresso do trabalho a desenvolver pelo aluno são identificadas e corrigidas.*

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

*It is intended that students consolidate and apply the theoretical and practical concepts acquired in the different subject areas of the various scientific fields included in the Pharmacy degree, in a professional context, in order to afford the students the needed skills to, autonomously, develop professional activity of Pharmacy Technician in Community and Hospital Pharmacy. Students will develop tutored activities in these areas, integrating multidisciplinary teams. Students are guided and monitored by an internal supervisor (IS) and an external supervisor (ES). The IS is an ESSUALg professor that is responsible for tutorial supervision of the internship, for planning and provide technical support in the execution of the activities that have to be undertaken and in the elaboration of the internship report. The IS also establishes communication between ESSUALg and the hosting institution of the internship. The ES is a professional in active employment at the institution where the internship occurs, with recognized technical and scientific expertise, who is responsible, through a tutelary monitoring, for the student integration in the internship location and the implementation and guidance of planned activities. Proposed objectives are to be fulfilled by students in the operation areas of the institution hosting the internship and in the final report. These objectives correspond to the acquisition of skills in different learning fields, which must be acquired during activities performance, taking into account the resources availability in the internship location. At least two individual regular meetings between the IS and trainee students should occur, according to the schedule originally assigned to students, in order to analyze main difficulties faced by students in carrying out tasks at the internship institution, also strategies to be adopted to overcome these difficulties, evaluation of internship report development and answer issues regarding the treatment and collecting data for the research work. When the internship occurs in a location that do not allow the physical presence of students in the meetings, they may be replaced by a submission, by courier or by e-mail, of a partial report which includes all the necessary information for the IS to assess what has been made, based on which, may propose strategies to improve the student performance. Whenever possible, other forms of contact (telephone, skype) between the IS and the student can be undertaken, in order to ensure that all circumstances that hamper the progress of work are identified and corrected.*

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

*Caixinha, M.; Estêvão, D. (2007). Guia para elaboração de trabalhos escritos e preparação de apresentações orais (2ª ed.). Faro: Áreas Departamentais de Dietética e Nutrição e de Farmácia da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve.*

*Estêvão, D., Nascimento, T., Santo, M.E., Brás, L. (2014). Plano de Estágios (Estágio I e Estágio II). Faro: Área Departamental de Farmácia da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve.*

**Mapa X - Estatística / Statistics****6.2.1.1. Unidade curricular:***Estatística / Statistics***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***José Luís Nunes do Carmo – 45h TP***6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

\*

**6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***No final da unidade curricular, o estudante deve:*

- 1. Dominar os principais conceitos e métodos de interpretação e tratamento de dados.*
- 2. Ser capaz de realizar cálculos elementares de probabilidades.*
- 3. Saber aplicar os principais conceitos e métodos da teoria das probabilidades na avaliação de situações de incerteza.*
- 4. Conhecer os modelos probabilísticos que constituem o suporte da estatística indutiva.*
- 5. Compreender a teoria de amostragem e estimação.*
- 6. Saber escolher e aplicar as técnicas de inferência estatística apreendidas.*
- 7. Ter capacidade de alcançar, interpretar e utilizar resultados usando as ferramentas básicas da estatística descritiva e indutiva na aplicação a casos de estudo em ciências da saúde.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***By the end of the course, students must:*

- 1. Master the main concepts and methods for data interpretation and analysis.*
- 2. Be able to execute elementary probability calculations.*
- 3. Apply the main concepts and methods in probability theory to assess uncertainty situations*
- 4. Know the probabilistic models underlying inductive statistics.*
- 5. Understand estimation and sampling theory.*
- 6. Know how to choose and apply statistical inference techniques.*
- 7. Be able to gather and interpret results by applying basic descriptive and inductive statistical tools to case studies in the field of health sciences.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 0. Introdução; Estatística nas ciências da saúde; Estatística descritiva e indutiva; Exemplos.*
- 1. Organização de dados; Representação gráfica; Medidas de localização e de dispersão; Regressão linear simples.*
- 2. Experiência aleatória; Acontecimentos; Noção de probabilidade; Probabilidade condicional; Acontecimentos independentes; Teorema de Bayes.*
- 3. Variável aleatória discreta; Função massa de probabilidade; Função de distribuição; Valor esperado e variância; Distribuição uniforme discreta; Distribuição binomial; Distribuição hipergeométrica; Distribuição de Poisson.*
- 4. Variável aleatória contínua; Distribuição uniforme contínua; Distribuição normal; Aproximações.*
- 5. Amostragem aleatória; Estimação pontual; Distribuições amostrais; Intervalos de confiança para a média, para a variância e para a proporção.*
- 6. Testes de hipóteses; Nível de significância de um teste; Testes de hipóteses para a média, para a variância e para a proporção; Testes de hipóteses em regressão linear simples.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- 0. Introduction; Statistics in the health sciences; Descriptive and inductive statistics; Examples.*
- 1. Organizing data; Graphical representation; Measures of location and dispersion; Simple linear regression.*
- 2. Random experience; Events; Notion of probability; Conditional probability; Independent events; Bayes's theorem.*
- 3. Discrete random variable; Probability mass function; Distribution function; Expected value and variance; Discrete uniform distribution; Binomial distribution; Hypergeometric distribution; Poisson distribution.*
- 4. Continuous random variable; Continuous uniform distribution; Normal distribution; Approximations.*
- 5. Random sampling; Point estimation; Sampling distributions; Confidence intervals for the mean, variance and proportion.*
- 6. Hypothesis testing; Significance level of a test; Hypothesis tests on the mean, variance and proportion; Hypothesis tests in simple linear regression.*

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

*O ponto 1 dos conteúdos programáticos permite concretizar o ponto 1 dos objetivos.  
O ponto 2 dos conteúdos programáticos permite concretizar o ponto 2 dos objetivos.  
Os pontos 2 a 4 dos conteúdos programáticos permitem concretizar o ponto 3 dos objetivos.  
Os pontos 3 a 5 dos conteúdos programáticos permitem concretizar o ponto 4 dos objetivos.  
O ponto 5 dos conteúdos programáticos permite concretizar o ponto 5 dos objetivos.  
Os pontos 5 e 6 dos conteúdos programáticos permitem concretizar o ponto 6 dos objetivos.  
O ponto 7 dos objetivos é concretizado através de todos os pontos dos conteúdos programáticos.*

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

*Point 1 in the syllabus allows to achieve point 1 in the course's objectives.  
Point 2 in the syllabus allows to achieve point 2 in the course's objectives.  
Points 2 through 4 in the syllabus allow to achieve point 3 in the course's objectives.  
Points 3 through 5 in the syllabus allow to achieve point 4 in the course's objectives.  
Point 5 in the syllabus allows to achieve point 5 in the course's objectives.  
Points 5 and 6 in the syllabus allow to achieve point 6 in the course's objectives.  
Point 7 in the course's objectives is achieved by all the points in the syllabus.*

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

*As aulas da unidade curricular incluirão a exposição teórica dos conteúdos, sempre que possível acompanhada de exemplos ilustrativos, e a resolução, pelo docente, de fichas de exercícios com interação dos estudantes. Procurar-se-á frequentemente a aplicação do método interrogativo. Regularmente, serão propostos trabalhos de casa, que poderão ser discutidos. Além dos cadernos de exercícios, serão disponibilizados um conjunto de folhas de apoio aos conteúdos programáticos.  
A avaliação de conhecimentos consistirá na realização de dois testes escritos no decorrer do período de aulas. Serão dispensados de exame final todos os alunos cuja média aritmética da classificação dos dois testes seja superior ou igual a 9.5 valores e que não tenham obtido uma classificação inferior a 6.0 valores em qualquer dos testes. Os restantes alunos serão admitidos a exame final, e serão aprovados se obtiverem classificação superior ou igual a 9.5 valores.*

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

*The classes of this course will include a theoretical exposition of the syllabus' contents, accompanied whenever possible by examples, and by the resolution of exercises while interacting with the students. The interrogative method will be used frequently, by questioning students systematically during classes. Regularly, there will be home assignments that are intended to be discussed in class. Besides exercises sheets, a set of support information to the syllabus will be handed to the students.  
The evaluation of the course will comprise two written tests. If the classification of each test does not fall below 6.0 points, all students which achieve a mean classification of 9.5 points or above will be excused of the final examination. All students admitted to the final examination will be approved if they achieve a classification of 9.5 points or above.*

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

*As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da unidade curricular dado que nas aulas far-se-á a exposição e desenvolvimento dos tópicos teóricos que constituem os conteúdos programáticos da unidade curricular, incluindo a apresentação de exemplos de aplicação. A estruturação das aulas em aulas teórico-práticas permite, a par com os tópicos expostos, a resolução pronta de problemas práticos e adequados ao respetivo conteúdo programático.  
O estabelecimento de um diálogo construtivo entre o docente e os estudantes, através da utilização do método interrogativo, e o encorajamento à participação ativa destes na resolução dos exercícios facilita garantir o seu total acompanhamento das matérias expostas. Em complemento, os trabalhos de casa propostos permitem a consolidação e aprofundamento dos conceitos fundamentais. Deste modo, procurar-se-á que os estudantes possam adquirir competências de cálculo e autonomia para a resolução de problemas do quotidiano, e assim atingir, designadamente, a concretização do ponto 7 dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular.  
Os métodos de avaliação permitem averiguar se o estudante adquiriu conhecimentos suficientes para atingir os objetivos propostos para a unidade curricular.*

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

*The teaching methodologies are in accordance with the objectives for the course, since the exposition and development of the theoretical subjects in class will also include several examples for knowledge application. Structuring the classes in theoretical-practical sessions allows, together with the exposition of the syllabus contents, the ready resolution of adequate practical problems.  
Establishing a constructive dialogue between professor and students by using the interrogative method and by the encouragement to active participation will guarantee that students can completely follow the*

*topics being discussed. Additionally, home assignments will allow to consolidate and to deepen the understanding of the fundamental concepts. This aims to contribute to students' acquisition of competence in calculus and to autonomy resolve daily-life problems, while also allowing to achieve point 7 in the course's objectives.*

*The evaluation methods allow to assess if the students gained enough knowledge to achieve the course's objectives.*

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

*D.C. Montgomery e G.C. Runger; Applied Statistics and Probability for Engineers; 3a edição, John Wiley & Sons, New York (2003).*

*W.W. Daniel; Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences; 8a edição, John Wiley & Sons, New York (2005).*

*D.D. Pestana e S.F. Velosa; Introdução à Probabilidade e à Estatística, vol. I; 3a edição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa (2008).*

*J.T. Oliveira; Probabilidades e Estatística: Conceitos, Métodos e Aplicações, vol. I e II; McGraw-Hill (1990).*

### **Mapa X - Farmacognosia / Pharmacognosy**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Farmacognosia / Pharmacognosy*

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

*Maria da Graça Costa Miguel (30 h T + 22,5 h P)*

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

\*

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

- Reconhecer o estrutura básica dos vários tipos de metabolitos constituídos por C, H, N e O (primários e secundários) ativos presentes nos fármacos vegetais e relacioná-los com a sua biogénese.*
- Conhecer os produtos naturais mais representativos onde se encontram os metabolitos constituídos por C, O, N e H bem como o seu uso terapêutico e/ou alimentar.*

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

- To recognize the basic structure of the diverse primary and secondary metabolites constituted by C, O and H present in plant drugs and relate them to their biogenesis.*
- To know the most representative natural drugs where the metabolites constituted by C, O and H are present as well as their therapeutic and/or food utilization.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Noções gerais de botânica. Definição de Farmacognosia. Importância dos produtos naturais. Produção de plantas medicinais e outros fármacos vegetais. Lípidos (estrutura e classificação). Biossíntese dos ácidos gordos. Lípidos referidos na Farmacopeia Portuguesa. Ceras. Estéridos. Glúcidos (estrutura e classificação). Principais oses usadas em Farmácia. Principais oligossacáridos e polissacáridos usados em Farmácia. Terpenóides e esteróides. Óleos essenciais. Lactonas sesquiterpénicas. Diterpenóides. Triterpenóides e esteróides. Saponósidos. Heterósidos cardiotónicos. Carotenóides. Compostos fenólicos. Bálsamos. Cumarinas. Lenhinas e lenhanos. Flavonóides e antocianinas. Taninos. Compostos antracénicos. Alcalóides.*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

*General notions of botany. Definition of Pharmacognosy. Importance of natural products. Production of medicinal herbs and other plant drugs. Lipids (structure and classification). Biosynthesis of fatty acids. Lipids mentioned in the Portuguese Pharmacopoeia. Waxes. Sterides. Carbohydrates (structure and classification). Main oses used in pharmacy. Main oligosaccharides and polysaccharides used in pharmacy. Steroids and terpenoids. Essential oils. Sesquiterpene lactones. Diterpenoids. Triterpenoids and steroids. Saponosides. Cardiotonic glycosides. Carotenoids. Phenolic compounds. Balms. Coumarins. Lignins and lignans. Flavonoids and anthocyanins. Tannins. Anthracénics compounds. Alkaloids.*

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

*Após a abordagem da Botânica e da produção de plantas medicinais, segue-se a apresentação dos metabolitos presentes nas diversas fontes naturais. Para facilitar a memorização destes metabolitos, eles*

*são apresentados por grupos de compostos de acordo com as suas vias biossintéticas (acetato, mevalonato, chiquimato). É esta a abordagem que é feita nas aulas teóricas. Com as aulas práticas que acompanham as teóricas, os alunos contactarão com os métodos de extração, deteção e, nalguns casos, quantificação de alguns daqueles grupos de compostos com propriedades biológicas.*

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

*After the general aspects of botany as well as the production of plants drugs, it follows the presentation of the metabolites which can be found in many natural sources. To facilitate the memorization of these compounds, they are presented by group of compounds according to their biosynthetic pathways (acetate, mevalonate, shikimate). This is the approach that is made in the lectures. With the practical lessons which accompany the theoretical lessons, students will contact with the extraction methods, detection and in some cases quantification of some of those group of compounds with biological properties.*

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

*As aulas teóricas são expositivas em sala de aula equipada com videoprojetor. As aulas práticas de laboratório decorrem em laboratório e os trabalhos de bancada são feitos por grupos de três alunos (máximo).*

*Só terão frequência à disciplina e acesso ao exame final os alunos que tiverem participação a 75% do total de aulas práticas.*

*A avaliação é feita por frequência (quatro) ou exame final.*

*Para dispensar a exame final é necessário ter 10 (dez) valores de média nas frequências. Em nenhum caso, a nota da frequência deve ser inferior a 8 (oito) valores. A avaliação inclui componente teórica e prática.*

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

*The lectures are expository in classroom equipped with slide projector. The laboratory practical classes take place in laboratory in groups of three students (maximum).*

*Only be considered the students that have at least a 75 % share of total mandatory classes and the exam attendance will automatically be given.*

*The evaluation is done by frequency (four) or final exam.*

*Will be exempt from the final exam students who achieved an average rating of 10 (ten) in the frequencies and none of them may be below of 8 (eight). The evaluation includes theoretical and laboratory components.*

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

*A abordagem dos temas será de acordo com as vias biossintéticas e não por classe de compostos ou por atividades farmacológicas. No entanto, é importante a memorização das propriedades físico-químicas, farmacológicas e aplicações terapêuticas dos produtos naturais em estudo. Durante as aulas, e sempre que possível, a informação dada é sempre de modo a que os conceitos possam ser deduzidos em vez de memorizados.*

*As aulas práticas acompanham também sempre o que vai sendo lecionado nas aulas teóricas. Assim, há uma sequência lógica da via biossintética dos produtos naturais e das suas propriedades e aplicações lecionada nas aulas teóricas e a sua extração e deteção nos fármacos vegetais referidos nas aulas teóricas.*

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

*The approach of the subjects will be in accordance with the biosynthetic pathways and not by class of compounds or pharmacological activities. Nevertheless it is important to memorize the physical-chemical, pharmacological and therapeutic applications of natural products under study. During the classes, and whenever possible, the information given is always so that the concepts can be deducted instead of memorized.*

*Practical classes also always follow what is being taught in the lectures. Thus there is a logical sequence of the biosynthetic pathway of natural products and their properties and applications taught in lectures and its extraction and detection in plant drugs mentioned in the lectures.*

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

- Farmacopeia Portuguesa (9ª edição) (2009) Instituto Nacional da Farmácia e do Medicamento, Lisboa.
- Proença da Cunha A. (2006) Farmacognosia e Fitoquímica. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Fernandes Costa, A. (2002) Farmacognosia Experimental (III volume) Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. (Revista e actualizada por A. Proença da Cunha).
- Dewick PM (2009) Medicinal Natural Products. A Practical Approach (3ª edição) John Wiley & Sons, Lda.

**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):***Tânia Nascimento – 30T***6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:***Margarida de Fátima Neto Espírito Santo – 30T***6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Nesta unidade curricular pretende-se que o aluno tenha um amplo conhecimento acerca das propriedades dos fármacos, relevantes para a sua utilização na terapêutica farmacológica.*

*Os alunos devem adquirir conhecimentos sobre as propriedades dos fármacos, nomeadamente da sua utilização na terapêutica farmacológica, conhecendo o modo de atuação nos sistemas vivos no que respeita a aspetos moleculares, celulares, biológicos e físicos, bem como, os mecanismos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção de fármacos, seus efeitos adversos, potenciais interações, precauções de utilização, contraindicações e regimes posológicos, de modo a garantir a sua utilização racional. Deverão ainda conseguir integrar os fármacos estudados nos grupos farmacoterapêuticos existentes.*

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

*The main goal is to provide student an extensive knowledge about the properties of drugs relevant to their use in drug therapy.*

*Students should acquire knowledge of drugs' properties, particularly their use in drug therapy, knowing the mechanism of action in living systems regarding molecular, cellular, biological and physical aspects, as well as the characteristics related to absorption, distribution, metabolism and excretion processes of drugs, adverse effects, potential interactions, precautions, contraindications and dosing regimens to ensure the rational use of drugs. Also the integration of drugs studied in the existing pharmacotherapeutic groups is desired.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1 - Sistema Nervoso: Psicofármacos (Ansiolíticos, sedativos e hipnóticos; Antidepressivos; Antipsicóticos); Antiepiléticos e Anticonvulsivantes; Antiparkinsonicos; Doença de Alzheimer e Demências; Anestésicos; Analgésicos de ação central; Relaxantes musculares; Antimiasténicos.*
- 2 - Aparelho Locomotor: Anti-inflamatórios não esteroides; Medicamentos usados para o tratamento da gota; Medicamentos para tratamento da artrose; Modificadores da evolução da doença reumatismal; Medicamentos que atuam no osso e no metabolismo do cálcio.*
- 3 - Hormonas e medicamentos utilizados no tratamento das doenças endócrinas: Corticosteróides.*
- 4 - Aparelho Cardiovascular: Cardiotónicos; Antiarrítmicos; Simpaticomiméticos; Anti-hipertensores; Vasodilatadores; Antidislipidémicos.*
- 5 - Aparelho Circulatório: Fatores de crescimento estimulantes da hematopoiese; Antianémicos; Anticoagulantes e antitrombóticos; Anti-hemorrágicos.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- 1 - Nervous System: Psychotropic agents (anxiolytics, sedatives and hypnotics, antidepressants, antipsychotics); Antiepileptic and anticonvulsants; Antiparkinson drugs; Alzheimer's disease and Dementia; Anesthetic agents; Centrally acting analgesics; Muscle relaxants; Antimyasthenic drugs.*
- 2 - Locomotor System: Anti-inflammatory drugs; Anti-gout agents; Agents used in the treatment of osteoarthritis; Disease-modifying antirheumatic drugs; Drugs acting on bone and calcium metabolism.*
- 3 - Hormones and drugs used in the treatment of endocrine disorders: Corticosteroids.*
- 4 - Cardiovascular System: Cardiotonic agents; Antiarrhythmic agents; Sympathomimetic agents; Antihypertensive agents; Vasodilators; Lipid-lowering agents.*
- 5 - Circulatory System: Antianemic agents; Hematopoietic growth factors; Anticoagulants and antithrombotic; Antihaemorrhagic drugs.*

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

*Ao longo desta UC serão abordados fármacos incluídos em vários grupos farmacoterapêuticos utilizados no tratamento de diversas patologias. Este conteúdo permite que o aluno adquira conhecimentos de farmacologia, nomeadamente no que respeita ao mecanismo de ação, indicações terapêuticas, efeito terapêutico, principais efeitos adversos, potenciais interações e principais contraindicações destes fármacos.*

*Este conhecimento sobre os fármacos utilizados nessas diversas patologias permitirá aos futuros Técnicos de Farmácia competências para uma dispensa ativa, e um aconselhamento adequado,*

*contribuindo para uma melhoria nos resultados obtidos com os seus doentes no tratamento de diversas patologias.*

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

*Pharmacological aspects of drugs included in several pharmacotherapeutic groups used in the treatment of various pathologies will be addressed. This contents will allow the student to acquire knowledge regarding drug mechanism of action, therapeutic indications, therapeutic effects, dosing regimens, adverse effects, potential interactions and contraindications for these drugs use.*

*The knowledge of the drugs used in these different health conditions/pathologies will allow future Pharmacy Technicians to perform an active dispensing, and an appropriate advice to patients, contributing to an improvement in the patients' outcomes regarding pathologies treatment.*

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

*Os conteúdos programáticos serão expostos por recurso a meios informáticos e audiovisuais. Serão resolvidos casos clínicos relacionados com a matéria lecionada. Ao longo do semestre serão realizados 2 testes (mínimo de 9,5 valores cada). Os alunos que não obtiverem classificação mínima num dos testes poderão realizar o outro teste, e serão avaliados na(s) componente(s) em que reprovaram por exame (normal ou recurso). A classificação final corresponderá à média aritmética dos 2 testes realizados. Os alunos que obtiverem uma classificação final mínima de 9.5 valores ficam aprovados e estão dispensados de exame. Os alunos que obtiverem classificação final inferior a 9,5 valores serão admitidos a exame, sendo a classificação final correspondente à média aritmética dos dois componentes de avaliação [teste(s) e/ou exame(s)]. O exame de melhoria contempla toda a matéria do semestre, não podendo o aluno fazer nenhuma componente isolada, a classificação obtida corresponderá à classificação final.*

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

*During classes presented topics will be exposed, using computer and audio visual media, including PowerPoint. Also case studies will be solved related to the subject addressed. The evaluation will include 2 written tests (T1 and T2) over the semester (minimum of 9.5 each). The final classification (CF) will be calculated using the following formula:  $CF = (T1 + T2) / 2$ . Students who do not obtain a minimum grade for one of the tests may carry the other test, and will be evaluated at (s) component (s) in which disallowed by exam (normal or resource). CF will be the arithmetic average of the two tests. Students who obtain a final grade of 9.5 are approved and are exempt from exam. Students who obtain a final grade < 9.5 will be admitted to exam(s), the final grade will be the arithmetic average of the two components [test (s) and / or exam (s)]. The improvement exam covers all the matter of semester, students cannot make any single component, the grade obtained will correspond to the CF.*

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

*A exposição dos conteúdos programáticos recorrendo a meios informáticos (PowerPoint, vídeos didáticos), a resolução e discussão de casos clínicos aplicáveis à matéria lecionada, permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos expostos ao longo das aulas teóricas.*

*Ao longo do programa serão abordados conceitos de farmacologia relativos a vários grupos farmacoterapêuticos, que permitirão aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de conhecimentos no âmbito do tratamento farmacológico de patologias/situações clínicas e da resposta terapêutica aos fármacos. Será realizada uma exposição teórica dos conceitos fundamentais, e serão depois realizados exercícios de simulação de casos clínicos, por forma a terem a perceção da importância dos conceitos abordados e da sua utilidade no futuro como Técnicos de Farmácia.*

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

*Program will be presented using data processing technology (PowerPoint, educational videos) and, whenever possible, case studies will be presented and discussed in order to promote a better integration of concepts exposed during lectures.*

*Over the program it will be addressed pharmacology concepts related to various pharmacotherapeutic groups, which allow students to obtain knowledge within the pharmacological treatment of diseases / medical conditions and therapeutic response to drugs. A theoretical exposition of the fundamental concepts, and case studies simulation exercises will be carried out in order to achieve the relevance of the concepts covered and their usefulness in the future as Pharmacy Technicians.*

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

*Bravo, L. (2005). Manual de Farmacoterapia (1ª ed.). España: Elsevier.*

*Brunton, L., Chabner, B., Knollman, B. (Author) (2011). Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics (12th ed.). New York: McGraw-Hill International Editions.*

*Coelho, A. (coord.). (2006). Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos 9. Lisboa: INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde I.P..*

*Esteves, A., Guimarães, S. et al. (coord). Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas (5ª ed.) Porto: Porto Editora.*

Osswald W. (coord.). (2013). *Prontuário Terapêutico 11*. Lisboa: INFARMED.  
 Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M. (2007). *Pharmacology* (6th ed.). Elsevier.  
 Sweetman, S.C. (Ed.). (2005). *Martindale. The complete drug reference*. London: Pharmaceutical Press.

## 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):

*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo – 30T*

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

*Tânia Nascimento – 30T*

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

*Os objetivos desta unidade curricular são os seguintes:*

- *Conhecer o modo de atuação dos medicamentos nos sistemas vivos no que respeita aos aspetos moleculares, celulares, biológicos e físicos;*
- *Conhecer os mecanismos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção de fármacos, seus efeitos adversos, interações e regimes posológicos, de modo a garantir o uso racional dos medicamentos;*

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

*The main goals are the following:*

- *To provide student the knowledge of drugs' properties, particularly their use in drug therapy, knowing the mechanism of action in living systems regarding molecular, cellular, biological and physical aspects.*
- *To provide students the knowledge regarding absorption, distribution, metabolism and excretion processes of drugs, adverse effects, potential interactions, precautions, contraindications and dosing regimens to ensure the rational use of drugs.*
- *To provide students the knowledge that will allow the integration of drugs studied in the existing pharmacotherapeutic groups.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 - Hormonas e medicamentos utilizados no tratamento das doenças endócrinas: Hormonas hipotalâmicas e hipofisárias, análogos e antagonistas; Hormonas da tiroide e anti tiroideus; Insulinas, Antidiabéticos orais e Glucagon; Hormonas sexuais; Estimulantes da ovulação e gonadotropinas;*
- 2 - Aparelho geniturinário;*
- 3 - Aparelho respiratório;*
- 4 - Medicação antialérgica: Anti-histamínicos;*
- 5 - Antivertiginosos;*
- 6 - Medicamentos usados na enxaqueca;*
- 7 - Antineoplásicos e imunomoduladores;*
- 8 - Medicamentos anti-infecciosos: Antibacterianos; Antivíricos; Antifúngicos; Antiparasitários;*
- 9 - Aparelho gastrointestinal: Antiácidos e anti ulcerosos; Modificadores da motilidade gástrica e intestinal; Anti-inflamatórios intestinais; Antiespasmódicos; Anti hemorroidários e venotrópicos; Medicamentos que atuam no fígado e vias biliares; Inibidores enzimáticos; Suplementos enzimáticos, bacilos lácteos e análogos;*
- 10 - Meios de diagnóstico.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1 - Hormones and drugs used in the treatment of endocrine disorders: Hypothalamic and pituitary hormones, analogues and antagonists; Thyroid hormones and antithyroid drugs; Insulins, Blood glucose lowering drugs and glucagon; Sex hormones; Gonadotropins and other ovulation stimulants;*
- 2 - Genitourinary system drugs;*
- 3 - Respiratory system drugs;*
- 4 - Antiallergic agents: Antihistamines;*
- 5 - Anti-vertigo agents;*
- 6 - Drugs for migraine;*
- 7 - Antineoplastic and immunomodulating agents;*
- 8 - Anti-infective Drugs: antibacterials; antivirals; antifungals; antiparasitics;*
- 9 - Gastrointestinal system drugs: antacids and anti-ulcer agents; Modifiers of gastric and intestinal motility; Intestinal anti-inflammatory; Antispasmodics; Anti haemorrhoidal and venotropic; Bile and liver*

*drugs; Enzyme inhibitors; Enzyme supplements, dairy bacilli and analogues;  
10 - Diagnostic agents.*

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

*Ao longo desta UC serão abordados fármacos incluídos em vários grupos farmacoterapêuticos utilizados no tratamento de diversas patologias. Este conteúdo permite que o aluno adquira conhecimentos de farmacologia, nomeadamente no que respeita ao mecanismo de ação, indicações terapêuticas, efeito terapêutico, principais efeitos adversos, potenciais interações e principais contraindicações destes fármacos.*

*Este conhecimento sobre os fármacos utilizados nessas diversas patologias permitirá aos futuros Técnicos de Farmácia competências para uma dispensa ativa, e um aconselhamento adequado, contribuindo para uma melhoria nos resultados obtidos com os seus doentes no tratamento de diversas patologias.*

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

*Pharmacological aspects of drugs included in several pharmacotherapeutic groups used in the treatment of various pathologies will be addressed. This contents will allow the student to acquire knowledge regarding drug mechanism of action, therapeutic indications, therapeutic effects, dosing regimens, adverse effects, potential interactions and contraindications for these drugs use.*

*The knowledge of the drugs used in these different health conditions/pathologies will allow future Pharmacy Technicians to perform an active dispensing, and an appropriate advice to patients, contributing to an improvement in the patients' outcomes regarding pathologies treatment.*

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

*Os conteúdos serão expostos por recurso a meios informáticos e audiovisuais. Serão resolvidos casos clínicos relacionados com a matéria lecionada. Serão realizados dois testes ao longo do semestre (mínimo de 9,5 valores em cada).*

*Os alunos que não obtiverem classificação mínima num dos testes poderão realizar o outro teste, e serão avaliados na (s) componente (s) em que reprovaram por exame (normal ou recurso).*

*A classificação final corresponderá à média aritmética dos 2 testes realizados.*

*Os alunos que obtiverem uma classificação final mínima de 9.5 valores ficam aprovados e estão dispensados de exame. Os alunos que obtiverem classificação final inferior a 9,5 valores serão admitidos a exame, sendo a classificação final correspondente à média aritmética dos dois componentes de avaliação [teste(s) e/ou exame(s)].*

*O exame de melhoria contempla toda a matéria do semestre, não podendo o aluno fazer nenhuma componente isolada, a classificação obtida corresponderá à classificação final.*

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

*During classes presented topics will be exposed, using computer and audio visual media, including PowerPoint. Also case studies will be solved related to the subject addressed.*

*The evaluation will include 2 written tests (T1 and T2) over the semester (minimum of 9.5 each). The final classification (CF) will be calculated using the following formula:  $CF = (T1+T2)/2$ .*

*Students who do not obtain a minimum grade for one of the tests may carry the other test, and will be evaluated at (s) component (s) in which disallowed by exam (normal or resource).*

*CF will be the arithmetic average of the two tests. Students who obtain a final grade of 9.5 are approved and are exempt from exam. Students who obtain a final grade < 9.5 will be admitted to exam(s), the final grade will be the arithmetic average of the two components [test (s) and / or exam (s)]. The improvement exam covers all the matter of semester, students cannot make any single component, the grade obtained will correspond to the CF.*

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

*A exposição dos conteúdos programáticos recorrendo a meios informáticos (PowerPoint, vídeos didáticos) e a resolução de casos clínicos aplicáveis à matéria lecionada, permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos expostos ao longo das aulas teóricas.*

*Ao longo do programa serão abordados conceitos de farmacologia relativos a vários grupos farmacoterapêuticos, que permitirão aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de conhecimentos no âmbito do tratamento farmacológico de patologias/situações clínicas e da resposta terapêutica aos fármacos. Será realizada uma exposição teórica dos conceitos fundamentais, e serão depois realizados exercícios de simulação de casos clínicos, por forma a terem a perceção da importância dos conceitos abordados e da sua utilidade no futuro como Técnicos de Farmácia.*

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

*Program will be presented using data processing technology (PowerPoint, educational videos) and, whenever possible, case studies will be presented and discussed in order to promote a better integration*

*of concepts exposed during lectures.*

*Over the program it will be addressed pharmacology concepts related to various pharmacotherapeutic groups, which allow students to obtain knowledge within the pharmacological treatment of diseases / medical conditions and therapeutic response to drugs. A theoretical exposition of the fundamental concepts, and case studies simulation exercises will be carried out in order to achieve the relevance of the concepts covered and their usefulness in the future as Pharmacy Technicians.*

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

*Bravo, L. (2005). Manual de Farmacoterapia (1ª ed.). España: Elsevier.*  
*Brunton, L., Chabner, B., Knollman, B. (Author) (2011). Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics (12th ed.). New York: McGraw-Hill International Editions.*  
*Coelho, A. (coord.). (2006). Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos 9. Lisboa: INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde I.P..*  
*Esteves, A., Guimarães, S. et al. (coord). Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas (5ª ed.) Porto: Porto Editora.*  
*Osswald W. (coord.). (2013). Prontuário Terapêutico 11. Lisboa: INFARMED.*  
*Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M. (2007). Pharmacology (6th ed.). Elsevier.*  
*Sweetman, S.C. (Ed.). (2005). Martindale. The complete drug reference. London: Pharmaceutical Press.*

### Mapa X - Farmacoquímica / Pharmaceutical Chemistry

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Farmacoquímica / Pharmaceutical Chemistry*

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

*Luís Manuel Lima Verde de Braz – 60h (37.5T+22.5TP)*

#### 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 alunos devem adquirir conhecimentos sobre os aspetos físico-químicos dos fármacos que influenciam a sua farmacocinética e efeito farmacodinâmico, bem como os principais grupos funcionais responsáveis pela atividade terapêutica e compreender as respetivas relações estrutura-atividade. Pretende-se também que adquiram conhecimentos sobre os principais locais de ação dos fármacos e o modo de interação destes. Posteriormente, pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre os processos de desenvolvimento de fármacos e os princípios teóricos e aplicação das técnicas analíticas mais utilizadas em farmácia.*

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

*Students must acquire knowledge about the drugs physico-chemical aspects that influence the pharmacokinetic and pharmacodynamic effect, as well as the main functional groups responsible for the therapeutic activity and understand the respective structure-activity relationships. They also should acquire knowledge about the main sites of drug action and the mode of interaction. Subsequently, it is intended that students acquire knowledge about the processes of drug development and the theoretical principles and application of the analytical techniques commonly used in pharmacy.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1) Introdução à química farmacêutica; 2) Química das reações ácido-base: revisão de conceitos, hidrólise salina e ionização de fármacos; 3) Coeficiente de partilha: definição, coeficiente de partilha e ionização, determinação experimental, hipótese da partição segundo o pH; 4) Mecanismos e locais de ação dos fármacos: lípidos, carboidratos, proteínas e ácidos nucleicos como locais de ação; 5) Análise química das moléculas: Teoria e aplicação prática das metodologias mais comuns de análise química aplicada à farmácia.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*1) Introduction to pharmaceutical chemistry; 2) Chemistry of acid-base reactions: review of concepts, salt hydrolysis and ionization of drugs; 3) Partition coefficient: definition, partition coefficient and ionization, experimental determination, hypothesis of partition accordingly to pH; 4) Mechanisms and sites of drugs action: lipids, carbohydrates, proteins and nucleic acids as sites of action; 5) Chemical analysis of molecules: theory and practical application of the most common methods of chemical analysis applied to pharmacy.*

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

*Nos capítulos 1, 2 e 3, para além de uma revisão de conceitos, são apresentadas aos alunos todas as características físico-químicas dos fármacos que influenciam a sua farmacocinética e efeito farmacodinâmico, incluindo os principais grupos funcionais responsáveis pela atividade terapêutica. No capítulo 4 os alunos tomarão conhecimento sobre os mecanismos e locais de ação dos fármacos. Utilizando modelos moleculares de fármacos e locais de ação, irão compreender as relações estrutura-atividade e de que forma os aspetos físico-químicos dos fármacos também poderão influenciar o efeito farmacodinâmico, fazendo-se uma abordagem aos processos de desenvolvimento dos fármacos. Por fim, no capítulo 5 serão abordados os princípios teóricos e aplicação das técnicas analíticas mais utilizadas em farmácia.*

*Nas aulas teórico-práticas os alunos irão desenvolver exercícios relacionados com a teoria, o que irá permitir uma consolidação dos conceitos teóricos.*

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

*In chapters 1, 2 and 3, in addition to a review of concepts, students are introduced to all the physicochemical characteristics of drugs that influence the pharmacokinetic and pharmacodynamic effect, including the main functional groups responsible for therapeutic activity. In chapter 4, students will learn about the mechanisms and sites of drug action. Using molecular models of drugs and sites of action, they will understand the structure-activity relationships and how the physicochemical aspects of drugs may also influence the pharmacodynamic effect, making an approach to drug development processes. Finally, chapter 5 will consider the application of theoretical principles and analytical techniques used in pharmacy. In practical classes, students will solve exercises related to the theory, which will allow the consolidation of theoretical concepts.*

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

*Exposição da matéria ao longo das aulas teóricas, utilizando uma metodologia que favoreça o raciocínio dos alunos, com apresentação de exemplos de aplicação da matéria, sempre que adequado; Resolução de exercícios no decorrer das aulas teórico-práticas, permitindo ao aluno a aplicação dos conhecimentos adquiridos na teoria e o esclarecimento de dúvidas relacionadas com aplicação prática dos conceitos. Serão realizados, ao longo do semestre 3 frequências (F) (nota mínima 9,5 valores) ou no final do semestre 3 exames (E) correspondentes aos diferentes módulos avaliados em frequência (nota mínima 9,5 valores). A classificação final (CF) da unidade curricular será a média ponderada de F e/ou E.*

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

*Exposure of concepts along the theoretical classes, using a methodology that fosters students' thinking, presenting examples of subject's application, when suitable. The resolution exercises during the theoretical-practical classes, will allow to students the application of the theoretical knowledge and doubts' clarification concerning the practical application of concepts. During the semester will be carried out 3 tests (T) (minimum score 9,5) or 3 exams (E), at the end of semester, corresponding to the tests (minimum score 9,5). The final classification (FC) will be the average obtained in T and/or E.*

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

*Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto este fundamental para a consolidação do conhecimento.*

*A resolução de exercícios nas aulas teórico-práticas, permite ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento adquirido na teoria, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementa-se toda a teoria e permite-se que o aluno faça uma auto-avaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de procurar melhorar nos aspetos em que sente mais dificuldade.*

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

*With the prior knowledge of the student about the objectives to achieve, the exposure of subjects using practical examples and encouraging thinking, allows the understanding of the essential of the themes, which is fundamental for the knowledge consolidation. The problem solving in theoretical-practical classes, allows students to better consolidate the theoretical knowledge, since they can use it to solve practical issues. Thus, all the theory is complemented and it is given the chance for the student to make a self-evaluation during the semester, giving the opportunity to seek the improvement in the harder aspects.*

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

*Cairns, D., Essentials of pharmaceutical chemistry. 3.<sup>a</sup> ed., Pharmaceutical Press, London, 2008.*

*Florence, A., Attwood, D., Physicochemical principles of pharmacy. 4.<sup>a</sup> ed., Pharmaceutical Press, London, 2006.*

Skoog, D., West, D., Holler, F., *Fundamentals of analytical chemistry*. 7.<sup>a</sup> ed., Saunders College Publishing, Orlando, 1996.  
 Patrick, G., *An introduction to medicinal chemistry*. 3.<sup>a</sup> ed., Oxford University Press, New York, 2005.  
 Avendaño, C. (Ed), *Introducción a la química farmacéutica*. 2.<sup>a</sup> ed., McGraw-Hill, Madrid, 2001.  
 Barreiro, E., Fraga, C., *Química medicinal: As bases moleculares da ação dos fármacos*. 2.<sup>a</sup> ed., Artmed, Porto Alegre, 2008.  
 King, F. (Ed), *Medicinal chemistry: Principles and practice*. 2.<sup>a</sup> ed., Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2006.  
 Skoog, D., West, D., Holler, F., Crouch, S., *Analytical chemistry: an introduction*. 7.<sup>a</sup> ed., Saunders College Publishing, Orlando, 2000.

## 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):

*Tânia Nascimento – 30TP*

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

*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo – 30TP*

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

- Conhecer o modo de atuação dos medicamentos de modo a garantir o uso racional dos medicamentos.
- Adquirir conhecimentos que permitam relacionar os conceitos abordados na área de Farmacologia com a fisiopatologia das doenças e com as características do paciente a tratar.
- Descrever as opções de tratamento disponíveis para diversas patologias, nomeadamente patologias crónicas mais prevalentes e no aconselhamento em situações minor, reconhecendo quando deve ser realizado o encaminhamento ao médico.
- Utilizar as fontes de informação sobre medicamentos adequadas e disponíveis para os profissionais de saúde.
- Desenvolver competências de pesquisa e integração da informação dos conteúdos lecionados, assim como a sua aplicação a casos práticos.

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

- To provide knowledge about drugs in order to ensure the rational use of medicines.
- To provide knowledge that enable the relation of concepts approached in the Pharmacology classes with pathophysiology of diseases and patient's characteristics that is intended to treat.
- Describe the treatment options available for the most common disease, including most prevalent chronic conditions and advice in symptoms relief, recognizing when referral to the doctor should be advised.
- Describe and use the adequate information sources about medicines available for health professionals.
- To develop research skills and promote the integration of information approached, as well as their application in practical cases.

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1-Vacinas e imunoglobulinas
- 2-Farmacoepidemiologia e Farmacovigilância
- 3-Gestão da terapêutica
- 4-Farmacoterapia em afeções oculares, dermatológicas e auriculares
- 5-Farmacoterapia de sintomas minor: Medicamentos não sujeitos a receita médica; Protocolos de dispensa de medicamentos não sujeitos a receita médica.
- 6-Farmacoterapia das doenças do sistema nervoso central
- 7-Farmacoterapia das doenças cardiovasculares
- 8-Farmacoterapia das doenças endócrinas
- 9-Farmacoterapia das doenças reumáticas
- 10-Farmacoterapia das doenças respiratórias
- 11-Farmacoterapia das doenças gastrointestinais
- 12-Farmacoterapia das doenças genito urinárias

### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1- Vaccines and immunoglobulins;
- 2- Pharmacoepidemiology and Pharmacovigilance;
- 3 – Pharmaceutical care services: Medication management;

- 4- Pharmacotherapy eye, dermatological and ear affections;
- 5-Pharmacotherapy for symptoms relief: OTC's, Medication dispensing protocols;
- 6-pharmacotherapy of central nervous system diseases;
- 7-Pharmacotherapy of cardiovascular diseases;
- 8-pharmacotherapy of endocrine disorders;
- 9 Pharmacotherapy of rheumatic diseases;
- 10-Pharmacotherapy of respiratory diseases;
- 11 Pharmacotherapy of gastrointestinal diseases;
- 12 Pharmacotherapy genito urinary diseases.

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

*Ao longo desta UC serão abordados diversos fármacos e terapêuticas não farmacológicas utilizadas no alívio de sintomas de situações minor, e respetivos protocolos de dispensa. Serão também apresentadas as abordagens terapêuticas utilizadas nas patologias mais prevalentes, nomeadamente as relativas às doenças crónicas. Este conteúdo permite que o aluno adquira conhecimentos no âmbito do tratamento farmacológico e não farmacológico adequado a estas patologias.*

*Esta abordagem permitirá aos futuros Técnicos de Farmácia a aquisição de competências para uma dispensa ativa, e um aconselhamento adequado, contribuindo para uma melhoria nos resultados obtidos com os seus doentes no tratamento de diversas patologias.*

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

*In this unit will be addressed several drugs and non-pharmacological approaches used to relieve symptoms of minor situations, and respective dispensing protocols. Also addressed the therapeutic approaches used in the most prevalent pathologies, in particular those relating to chronic diseases. This content allows the student to acquire knowledge of pharmacological and non-pharmacological suitable for these health conditions.*

*This approach will allow future Pharmacy Technicians to improve skills for active dispensing, and proper advice, contributing to an improvement in results with their patients in the treatment of several diseases.*

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

*Os conteúdos programáticos serão expostos através de meios informáticos e audiovisuais. Serão resolvidos casos clínicos(CC) relacionados com a matéria lecionada. No semestre será realizado 1teste(T) e a apresentação de 3CC e respetiva resolução (classificação mínima de 9.5). A classificação final(CF) corresponde a:  $T(55\%) + CC(45\% \Rightarrow 15\% \text{ cada})$ . Os alunos que não obtiverem a classificação mínima no teste e/ou CC serão avaliados por exame escrito nessa(s) componente(s). Os alunos que obtiverem uma CF mínima de 9.5 ficam aprovados e dispensados de exame. A CF dos alunos admitidos a exame corresponderá à média aritmética das 2componentes de avaliação [teste/exame e resolução casos clínicos/exame]. O exame de melhoria contempla toda a matéria dada ao longo do semestre, não podendo o aluno fazer nenhuma componente isolada. A classificação obtida no exame de melhoria corresponderá à CF da unidade curricular.*

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

*During classes presented topics will be exposed, using computer and audio visual media (PowerPoint, educational videos). Also clinical case studies will be solved and discussed related to the subject taught. Evaluation will include a test(T), the presentation of 3clinical cases(CC) and respective resolution (minimum of 9.5). The final classification (CF)will correspond to:  $T(55\%) + CC(45\% \Rightarrow 15\% \text{ each})$ . Students who don't obtain the minimum grade in CC will be assessed by a written exam on this component. Students who obtain a final mark of 9.5 are approved and are exempt from examination. The CF of students admitted to exam will correspond to the arithmetic average of the two assessment components [test/exam and resolution of clinical cases/exam]. The improvement exam includes all matter given during the semester, the student cannot make any single component. The grade obtained shall be the CF.*

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

*Os conteúdos programáticos serão expostos recorrendo a meios informáticos (PowerPoint, vídeos didáticos), e incluirá também a análise e discussão de casos clínicos, que permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos expostos na atividade prática do Técnico de Farmácia. A avaliação através da apresentação e resolução de casos clínicos permitirá aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de outros conhecimentos na abordagem terapêutica aplicável às patologias mais prevalentes na população Portuguesa, nomeadamente no âmbito das patologias crónicas e do aconselhamento no alívio de sintomas de situações minor. Esta abordagem será de extrema utilidade e permitirá aos alunos uma melhor integração futura no âmbito das tarefas desempenhadas como Técnicos de Farmácia, bem como permitirá a utilização destas ferramentas de modo a contribuir para o uso responsável do medicamento, permitindo ao doente a obtenção de melhores resultados em saúde.*

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

*Program contents will be presented using data processing technology (PowerPoint, educational videos) and also include the analysis and discussion of clinical cases which will promote a better integration of concepts exposed in the practical activity of the Pharmacy Technician.*

*The evaluation including the presentation and resolution of clinical cases will provide students with knowledge in the therapeutic approach for the most prevalent pathologies in the Portuguese population, particularly in the context of chronic conditions and advice in relieving symptoms of minor situations. This approach will be extremely useful and will provide students a better integration in the context of the tasks performed as future Pharmacy Technicians, as well the use of these tools will enable to contribute to the responsible use of medicines, leading to improve patients' outcomes in health.*

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

*Bravo, L. (2005). Manual de Farmacoterapia (1ª ed.). España: Elsevier.*

*Brunton, L., Chabner, B., Knollman, B. (Author) (2011). Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics (12th ed.). New York: McGraw-Hill International Editions.*

*Coelho, A. (coord.). (2006). Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos 9. Lisboa: INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde I.P..*

*DiPiro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G.R., Wells B.G., Posey, L.M. (2008). Pharmacotherapy: A pathophysiologic approach (7th ed). USA: McGraw-Hill Medical.*

*Esteves, A., Guimarães, S. et al. (coord). Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas (5ª ed.) Porto: Porto Editora.*

*Osswald W. (coord.). (2013). Prontuário Terapêutico 11. Lisboa: INFARMED.*

*Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M. (2007). Pharmacology (6th ed.). Elsevier.*

*Sweetman, S.C. (Ed.). (2005). Martindale. The complete drug reference. London: Pharmaceutical Press.*

**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):**

*Rui Guerra – 45h TP*

**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 aluno deverá demonstrar competência para compreender e aplicar conceitos fundamentais de Física com aplicabilidade na profissão, nomeadamente nas áreas da Mecânica dos Fluidos e da Ótica, ao mesmo tempo que transmite os mecanismos intelectuais de compreensão e rigor subjacentes ao método científico.*

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

*The students will be able to understand and to apply fundamental Physics concepts relevant to their professional practice, namely in the fields of Fluid Mechanics and Optics, at the same time being able to address essential intellectual mechanisms of understanding and strictness which are at the foundation of the scientific method.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Medição de grandezas físicas, o Sistema Internacional de Unidades e grandezas básicas e derivadas do SI. Posição, velocidade, aceleração, força (peso), momento linear, trabalho, energia e potência. Leis de Newton e princípios de conservação do momento linear e da energia.*

*Grandezas relacionadas com fluidos: densidade, pressão, impulsão e débito ou caudal. Leis de Arquimedes, Bernoulli e a lei fundamental da hidrostática.*

*Leis da Termodinâmica, temperatura, energia interna, calor e trabalho.*

*Cargas elétricas elementares e lei de Coulomb. Campo elétrico aplicações. Corrente elétrica. Isoladores e condutores.*

*Propagação de partícula e onda; leis da óptica geométrica; a polarização. O funcionamento de aparelhos óticos.*

*O espectro electromagnético. Aplicações.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Physics and measurement of physical units, the International System, basic and derived units. Newton laws and conservation principles for momentum and energy.*  
*Fluid motion related variables: density, pressure. Variation of pressure with depth. Archimedes's Principle law, Bernoulli's Equation.*  
*Thermodynamic laws, temperature, internal energy, heat and work.*  
*Elementary electric charges and Coulomb's law. Electric field lines and motion of charged particles in uniform electric fields. Electric current. Insulators and conductors.*  
*Wave optics, image formation, diffraction patterns and polarization, simple optical instruments.*  
*The electromagnetic spectra. Applications.*

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

*No primeiro capítulo descreve-se a medição de grandezas físicas, enuncia-se o Sistema Internacional de Unidades e listam-se as grandezas básicas e derivadas do SI, essenciais para uma exposição rigorosa dos conceitos nos capítulos seguintes.*  
*Nos capítulos seguintes apresentam-se os conceitos físicos essenciais a uma adequada perceção dos mecanismos e fenómenos físicos ligados à atividade farmacêutica. Em todos os capítulos presta-se uma atenção especial a situações mecânicas, termodinâmicas, elétricas e óticas concretas e à identificação de quais são as leis que se devem aplicar a essas situações e ao cálculo dos valores das grandezas relevantes, bem como às suas aplicações.*

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

*The objective of this curricular unit is to provide the student with a clear and logical presentation of basic concepts and principles of physics, so in the first chapter there are enunciated the basic and derived variables of the International System, units and estimates, needed to set a clear and rigorous foundations of the following chapters.*  
*Then are presented essential physical concepts necessary to an adequate perception of the mechanisms and physical phenomena connected to the pharmaceutical activity. On each chapter it is paid attention to mechanical situations, as well as to thermodynamical, electrical and optical quite common situations, in order to train the student to employ the correct laws, as well as to induce him to perform correct estimates and calculations.*

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

*Aulas de exposição dos conceitos teóricos, usando o quadro ou recorrendo a meios audiovisuais quando necessário, acompanhadas da resolução de problemas que ilustram a aplicação dos conceitos, contribuindo para a sua maior compreensão e para a formação do espírito crítico.*  
*A avaliação consiste em duas frequências, cada uma com metade da matéria. Os alunos que tiverem mais de 6/20, são admitidos à segunda frequência, sendo a nota final a média das duas. Os alunos com média igual ou superior a 9,5/20 são dispensados de exame. Os alunos que não tiverem sido aprovados por frequência, vão a exame, onde serão avaliados sobre toda a matéria.*

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

*In total, the CU has 4,5 ECTS (126-hour program), including 81 hours of autonomous study and 45 hours of assisted classes. Assisted classes - will rely on theoretical matters expressed by the professor using mainly the chalkboard, but a plethora of audiovisual means can also be used, if it reveals somehow useful. The resolution of problems occupies a significant part of every class, playing a major part into the comprehension and to the build up of critical minds. The assessment will be based on two moments, each one covering approximately one half of the program contents. Students who got marks higher than 6/20 in the first evaluation moment are admitted to the second one, being the final mark the average of both and the threshold for approval 9,5/20. If successful, the student may stop he's evaluation at this point. Apart of these evaluation moments there is the normal examination period ("época normal") and in case of unsucess there is more one chance for appeal ("época de recurso")*

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

*A adequação das metodologias de ensino às metas propostas é em cada instante cuidadosa e meticulosamente perseguida nas suas duas vertentes principais: desde a adequação dinâmica, que acontece quando o docente se apercebe das potencialidades e das limitações dos estudantes face ao programa proposto e procura a criação de condições de exposição dos conteúdos que indelevelmente sigam os conteúdos propostos, à adequação estática, em que a exposição e a discussão de questões concretas previamente estabelecidas e planeadas é executada com precisão com vista ao cabal cumprimento dos objetivos da unidade curricular.*  
*Sendo as aulas de carácter teórico-prático, a interação é prezada ao máximo sem contudo se comprometer o necessário conteúdo expositivo. Este é um balanço delicado e difícil devido à grande extensão das metas propostas, pois que no final da unidade curricular espera-se que os alunos consigam:*

- Descrever a medição de grandezas físicas, enunciar o Sistema Internacional de Unidades e listar as grandezas básicas do SI, listar algumas grandezas derivadas do SI.
- Definir posição, velocidade, aceleração, força (peso), momento linear, trabalho, energia e potência; Enunciar leis de Newton e princípios de conservação do momento linear e da energia; Analisar situações mecânicas concretas e identificar quais as leis que se devem aplicar a essas situações e calcular valores das grandezas relevantes.
- Definir grandezas relacionadas com fluidos: densidade, pressão, impulsão e débito ou caudal. Enunciar leis de Arquimedes, Bernoulli e a lei fundamental da hidrostática. Conhecer e saber aplicar o número de Reynolds. Distinguir regimes de escoamento. Aplicar os conceitos e leis da Mecânica dos fluidos a situações concretas e determinar valores das grandezas relevantes.
- Enunciar as leis da Termodinâmica, definir temperatura, energia interna, calor e trabalho. Aplicar os conceitos à determinação das variáveis termodinâmicas.
- Conhecer as cargas elétricas elementares e enunciar a lei de Coulomb. Definir campo elétrico e enunciar e aplicar os princípios de sobreposição das forças elétricas e dos campos elétricos a algumas distribuições de carga. Definir corrente elétrica e distinguir entre isoladores e condutores. Analisar situações físicas, identificar as leis elétricas que se lhe aplicam e calcular valores de grandezas relevantes.
- Distinguir entre propagação de partícula e onda; conhecer as leis da ótica geométrica e identificar a reflexão, refração, difusão e difração; compreender o fenómeno de polarização. Descrever o funcionamento de aparelhos óticos.
- Conhecer a origem física do espectro eletromagnético; descrever as diferentes técnicas espectroscópicas e as suas aplicações.

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

*The adequacy of teaching methodologies to the aimed goals is, in every moment, carefully and meticulously pursued on its principal ways: the dynamical adequacy, which happens when the teacher takes knowledge of the student potentialities and drawbacks facing the proposed program and creates harmonious conditions for the delivery of the program contents, as well as the static adequacy, when takes place the recitation and discussion of questions previously determined and planned with precision in order to the total accomplishment of the proposed objectives or this particular curricular unit.*

*Being the classes on its realm of mixed content – mainly consisting in theory exposition and resolution of practical problems – the interaction with students is taken with a utmost care without compromising the necessary program contents exposure. This is a difficult and delicate balance due to the ambitious extent of the proposed goals, since at the end of the curricular unit it is hoped that the students will be able to:*

- Describe the measuring process of physical quantities, enunciate the International System of Units and list the principal and some derived quantities.
- Define position, acceleration, force (weight), linear momentum, work, energy and power; enunciate the Newton's laws and principles of conservation of linear momentum and energy; analyse concrete mechanical situations and identify which are the correct principles and techniques needed to characterize and solve these situations, as well as to calculate values of relevant variables.
- Define the principal variables fluid related: density, pressure and flux. Enunciate Archimedes's law, Bernoulli's principle and the fundamental law of hydrostatics. To know the Reynolds number and to know how to use it. Discern correctly flow regimes. Apply concepts and laws of Fluid Mechanics to concrete situations and determine values of relevant variables.
- Enunciate the laws of Thermodynamics, define temperature, internal energy, heat and work. Apply these concepts in the determination of thermodynamic variables.
- Know elementary electric charges and enunciate Coulomb's law. Define electric field and enunciate and apply the principle of superposition of electric forces and charges to some typical charge distributions. Define electric current and perform a clear distinction between insulators and conductors.
- Analyse physical situations where electric laws are the most appropriate tools and calculate values of relevant variables.
- Distinguish propagation of waves from propagation of particles; know geometrical optic laws and identify reflection, refraction and diffraction; understand the polarization principle. Describe the most common optical devices.
- Know the physical origin of the electromagnetic spectrum; describe different spectroscopic techniques and its applications.

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

*General Physics with Bioscience Essays, J.B. Marion e W. F. Hornyak, John Wiley & Sons, 2nd Edition, 1985*

*Physical Chemistry, P.W. Atkins, Oxford Univ. Press, Oxford-Tokyo, 1994*

*How Things Work: The Physics of Everyday Life, L. A. Bloomfield, Wiley, 4th Edition, 2009*

### 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):**

*Ana Paula Fonseca da Costa Carvalho – 30h TP*

**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 Genética Humana pretende dar formação sobre conhecimentos das diversas áreas da genética humana, de modo a que os alunos possam identificar doenças genéticas e compreender a(s) sua(s) causa(s) e efeito(s).*

*Depois desta unidade curricular os alunos deverão ser capazes de: Identificar problemáticas resultantes quer de alterações da divisão celular como de mutações; Compreender alterações metabólicas e bioquímicas resultantes de mutações; Identificar algumas problemáticas resultantes de desenvolvimento embrionário deficiente; Entender o cancro e as doenças imunitárias como doenças genéticas; Face a um caso clínico, deverão ter capacidade para pesquisar informação sobre a doença em questão, descrevendo-a, entender as causas que lhe deram origem e pesquisar possíveis tratamentos.*

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

*This course aims to provide training on various areas of knowledge of human genetics, so that students can identify and understand the genetic disease (s) their (s) cause (s) and effect (s).*

*At the end the students should be able to identify problems resulting from changes in cell division and/or mutations; Understanding metabolic and biochemical changes resulting from mutations; Identify some problems resulting from deficient embryo development; Understanding cancer and immune diseases as genetic diseases; Must be able to search for information about a certain disease, describing it, understand the causes that gave rise to it and search for possible treatments.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1 – O papel da genética na Sociedade (eugenia) e na Medicina. 2 – Genética, genómica e nutrição. 3 – Bases cromossómicas da hereditariedade: cromossomas humanos (estrutura e função); ciclo da célula somática, meiose, gametogénese. 4 – Modelos de hereditariedade monogénica. 5 – Variação da genética individual: mutação e polimorfismo. 6 – Princípios de citogenética clínica: anomalias cromossómicas; efeitos dos progenitores; transtornos dos autossomas e dos cromossomas sexuais. 7 – Doenças metabólicas e bioquímicas: efeitos da mutação sobre a função proteica; defeitos proteicos e enzimáticos, defeitos nos recetores de proteínas e de transporte; transtornos neurodegenerativos; doenças farmacogenéticas. 8 – Aspectos genéticos do desenvolvimento: biologia do desenvolvimento; genes e desenvolvimento; desenvolvimento deficiente. 9 – Genética e cancro: bases genéticas; oncogenes; genes supressores de tumor. 10 – Genética do sistema imunitário. 11 – Terapias baseadas em conhecimentos genéticos.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1 - The Role of Genetics in Society (eugenics) and medicine. 2 - Genetics, genomics and nutrition. 3 - Chromosomal basis of heredity: human chromosomes (structure and function) of the somatic cell cycle, meiosis, gametogenesis. 4 - Models of monogenic inheritance. 5 - Variation of individual genetics: mutation and polymorphism. 6 - Principles of clinical cytogenetics: chromosomal abnormalities; effects of the parents; disorders of the autosomes and sex chromosomes. 7 - Metabolic and biochemical disorders: effects of mutation on protein function, protein and enzymatic defects, defects in receptor and transport proteins, neurodegenerative disorders, pharmacogenetic disease. 8 - Genetic aspects of development: developmental biology, development genes, deficient development. 9 - Genetics and cancer: genetic bases, oncogenes, tumor suppressor genes. 10 - Genetics of the immune system. 11 - Therapies based on genetic knowledge.*

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

*Os alunos deverão ter uma visão geral do papel da genética em Medicina (cap. 1 e 2). Os conhecimentos básicos sobre a hereditariedade, como cromossomas humanos (estrutura e função); ciclo da célula somática, meiose e gametogénese constituem um alicerce de conhecimento para as novas aprendizagens (cap. 3). Para que os alunos possam, no final da unidade curricular, face a um caso clínico, pesquisar informação sobre a doença em questão, descreve-la, entender as causas que lhe deram origem e pesquisar possíveis tratamentos, terão de percorrer um caminho de aprendizagem que passa pelos capítulos seguintes (cap. 4 a 10).*

*A terapia genética, que abrange hoje uma gama vastíssima de doenças, centra-se no estudo da metodologia de transporte do ADN para tecidos alvo. Pretende-se que os alunos tenham um conhecimento básico de algumas das linhas e investigação em terapia genética (cap. 11).*

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

*Students should have an overview of the role of genetics in medicine (ch. 1 and 2). The basic knowledge of heredity, such as human chromosomes (structure and function) of the somatic cell cycle, meiosis and gametogenesis are the foundation of knowledge for new learning in genetics (Ch. 3). The following chapters (Chapter 4-10) allows students to study a clinical case, searching for information about the disease in question, describes it, understand the causes that gave rise to possible treatments and research it. Gene therapy, which now includes a vast range of diseases, is focused on the study of DNA methodology transport to target tissues. It is intended that students have a basic understanding of some of the lines and research in gene therapy (chapter 11)*

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

*Exposição da matéria com recurso a suporte audiovisual utilizando uma metodologia interrogativa e ativa para facilitar a aquisição de conhecimentos e a discussão dos temas abordados. Os alunos são motivados a expor dúvidas e críticas aos conceitos apresentados. Para cada capítulo é fornecido um conjunto de perguntas/problemas que são respondidos/resolvidos na aula com a ajuda do docente. A avaliação consiste na realização de 4 testes escritos, contribuindo cada um 25% para classificação final. Os alunos que obtiverem menos de 9,5 valores na classificação final são admitidos a exame.*

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

*The syllabus is taught with the use of audio-visual support applying an interrogative and active methodology for the enhancement of the concepts acquisition and discussion of the addressed subjects. The students are motivated to expose and discuss the presented concepts. For each chapter is given a set of questions / problems that are answered / solved in class. The course evaluation consists in performing four written tests, accounting each one 25% to the final classification. Are admitted to the final exam students that score less than 9.5 values in the final classification.*

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

*Para que, os alunos face a um caso clínico, possam ter capacidade para pesquisar informação sobre uma doença genética, descreve-la, entender as causas que lhe deram origem e pesquisar possíveis tratamentos, têm de aprender e consolidar um conjunto de conhecimentos que lhes vão permitir ter uma visão global. A resolução de problemas, bem como a discussão de vários casos clínicos em cada um dos capítulos associado a uma avaliação parcelar, permite essa progressiva aquisição de conhecimentos.*

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

*The students in face of a clinical case should be able to search for information about a genetic disease, describes it, understand the causes and research about possible treatments. For that they have to learn and consolidate a set of knowledge that will allow them to have a global vision. Problem solving and discussion of various clinical cases in each chapter associated with a partial assessment, allows the progressive acquisition of knowledge.*

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

*Berkow, Robert (2004) the Merck Manual of Medical Information, Merck Research Laboratories.  
Borges-Osório, Maria Regina, Robinson, Wanyce Miriam (2001) Genética Humana, Artmed Editora  
Brooks, Gavin (2002) Gene Therapy – the use of DNA as a drug, Pharmaceutical Press  
Kingston, Helen M. (2002) ABC of Clinical Genetics, BMJ Books, 3th Edition  
Lewis, Ricki (2004) Case Studies Workbook to accompany Human Genetics, Wm. C. Brown Publishers.*

**Mapa X - Gestão e Qualidade em Farmácia / Quality Management in Pharmacy****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Gestão e Qualidade em Farmácia / Quality Management in Pharmacy*

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

*Pedro Filipe Lopes Prazeres Fidalgo (30T + 30TP)*

**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 alunos devem adquirir conhecimentos sobre os problemas envolvidos na gestão e qualidade em farmácia. A evolução dos modelos e as novas tendências de gestão em Farmácia. Planificação e Organização da Farmácia Hospitalar e Comunitária. Gestão de Stocks. Garantir a qualidade, segurança e eficácia dos medicamentos, sempre como o objetivo de promover o uso racional dos medicamentos. Aplicar ferramentas conceptuais e metodológicas para a intervenção socio-organizacional, com base no uso das plataformas tecnológicas e informacionais aplicadas à Farmácia. Devem desenvolver capacidades de pesquisa de informação, relacionada com as matérias lecionadas nas componentes teórica e teórico/prática e ser capazes de integrar a informação adquirida aplicando os seus conhecimentos a novos temas de estudo. Na componente teórico/prática pretende-se que os alunos desenvolvam as suas capacidades na preparação de um Manual da Qualidade em Farmácia.*

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

*Students should acquire knowledge about the issues involved in the management and quality in pharmacy. The changing patterns and trends in pharmacy management. Planning and Organization of Hospital and Community Pharmacy. Inventory Management. Ensuring the quality, safety and efficacy of medicines, always as the objective of promoting the rational use of medicines. Apply conceptual and methodological tools for the socio-organizational intervention, based on the use of informational technology platforms and applied to the pharmacy. Should develop research capabilities of information related to the materials taught in the theoretical and theory / practice and be able to integrate the information gained by applying their knowledge to new topics of study. In the theoretical component / practice it is intended that students develop their skills in the preparation of a Quality Manual Pharmacy.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Gestão de recursos humanos; 1.1.Recrutamento e seleção. 2. Gestão da mudança; 2.1. Liderança; 2.2. Mudança; 2.3. Avaliação do Desempenho. 3. Sistemas de Gestão da Qualidade. 4. Gestão económica de medicamentos; 4.1. Planeamento e organização de uma farmácia hospitalar e comunitária; 4.2. Gestão económica de um serviço de farmácia; 4.3. Indicadores assistenciais da farmácia; 4.4. Sistemas de informação para a gestão em farmácia; 4.5. Implementação das novas tecnologias na gestão dos serviços de farmácia; 4.6. Estratégia para a contenção de custos em farmácia; 4.7. Gestão de stocks. 5. Gestão e qualidade em farmácia.*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

*1. Human resource management; 1.1 Recruitment and selection. 2. Management of change; 2.1. Leadership; 2.2. Change; 2.3. Performance Evaluation; 3. Quality Management Systems; 4. Economic management drug; 4.1 Planning and organization of a hospital and community pharmacy; 4.2 Economic management of a pharmacy service; 4.3 Indicators of pharmacy care; 4.4 Information systems for management in pharmacy; 4.5 Implementation of new technologies in the management of pharmacy services; 4.6 Strategy for cost containment in pharmacy; 4.7 Inventory management. 5. Management and quality in pharmacy.*

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

*O capítulo 1 e 2 permitem preparar os alunos na área da gestão, treiná-los nas principais técnicas atuais exigidas para o desempenho eficaz das funções de Gestão e familiarizá-los com as práticas e os modelos mais modernos e avançados. O capítulo 3 apresenta modelos de avaliação e incute-lhes desenvolvimento para uma metodologia de gestão estratégica. O capítulo 4 e 5 prepara o aluno para a gestão económica e estratégia da farmácia, associado à utilização dos sistemas de informação, garantindo com estas ferramentas a qualidade de assistência prestada aos doentes por meio do uso seguro e racional de medicamentos, procurando incutir no aluno a constante melhoria da performance na procura e desenvolvimento de novas estratégias para elevar o padrão e a satisfação do doente. Na componente teórico/prática, proporciona ao aluno as ferramentas necessárias a um sistema de suporte à decisão e o acompanhamento e cumprimento da estratégia.*

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

*Chapter 1 and 2 allow prepare students in management , training them in the main current techniques required for the effective performance of management functions and acquaint them with the practices and the most modern and advanced models. Chapter 3 presents valuation models and instills them to develop a methodology of strategic management. Chapter 4 and 5 prepares students for economic management and strategy pharmacy associated with the use of information systems , ensuring with these tools the quality of care provided to patients through safe and rational use of drugs , trying to instill in students the constant improvement of performance in finding and developing new strategies to raise the standard and patient satisfaction. In theoretical / practical component provides students with the tools necessary to a decision support system and the monitoring and enforcement strategy*

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

*Aulas Teóricas (T) – Exposição teórica dos conteúdos, interpolado com exemplos práticos e interagindo com os alunos, com recurso a casos práticos. Aulas Teórico-práticas (TP) – Elaboração de um Manual da Qualidade em Farmácia. Avaliação Contínua (AC): Prova escrita de conhecimentos (0,50) na componente teórica e realização obrigatória de um trabalho grupo “Manual da Qualidade em Farmácia segundo a Norma ISO 9001:2008 (0,50).*

*NF (Nota Final) = 0,50T+0,50T/P*

*O aluno fica aprovado se obtiver classificação igual ou superior a 0,5 (10 valores) na AC, desde que obtenha uma nota mínima de 0,4 (8 valores) em cada módulo que compõe a unidade curricular. Os alunos não aprovados na componente TP reprovam automaticamente na Unidade Curricular, sem possibilidade de admissão às épocas de exame.*

*A nota final do exame: Exame (0,5) + Nota teórico/prática (0,5)*

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

*Lectures (T) - Theoretical analysis of the contents, interpolated with practical examples and interacting with students, using practical cases. Theoretical- practical classes (TP) - Development of a Quality Manual Pharmacy .*

*Continuous Assessment (CA): Written test of knowledge (0.50) in the theoretical and mandatory completion of a working group "Quality Manual Pharmacy according to Standard ISO 9001 : 2008 (0.50).*

*NF (Endnote) = 0,50T + 0,50T/P*

*The student is approved if it obtains rating equal to or greater than 0.5 (10 points) in BC, since obtaining a minimum score of 0.4 (8 points) in each module that makes up the course. Students not approved in the TP component automatically disapprove the Course without possibility of admission to the exam periods.*

*The final exam grade: Examination (0.5) + Note theoretical / practical (0.5)*

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

*A definição prévia de objetivos a alcançar em cada tema permite ajudar os estudantes a direcionar a sua aprendizagem para que alcance estas metas mais claramente. A exposição das matérias e a discussão das questões concretas que vão sendo apresentadas permite dar ênfase ao conhecimento que se pretende que os alunos adquiram. Na componente teórico/prática, a implementação de plano estratégico de uma farmácia, utilizando um Manual da Qualidade em Farmácia tem como objetivo melhorar a performance da farmácia, sendo um elemento essencial não só para resolver problemas associados à produtividade como também melhorar a eficiência na gestão e na própria qualidade assistencial. O plano estratégico a realizar está estruturado em quatro partes o que permite que os estudantes possam clarificar os objetivos da sua realização bem como aprofundar os seus conhecimentos as melhores metodologias a utilizar na análise, formulação e comunicação da estratégia a implementar. Desta forma, a realização do trabalho reforça os conhecimentos teóricos já apreendidos e permite a assimilação de boas práticas em farmácia. A análise das estratégias utilizadas e conclusões obtidas, na aula que sucede à entrega do trabalho teórico/prático, permite que os alunos adquiram um maior conhecimento das técnicas para aumentar a performance de uma farmácia, podendo esclarecer as dúvidas sentidas posteriormente.*

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

*The previous definition of objectives to achieve in each theme allows help students to direct their learning to reach these goals more clearly. The exposure of the material and the discussion of concrete issues that are being presented allows to emphasize the knowledge that it is intended that students acquire. In theoretical-practical component, the strategic plan for implementation of a pharmacy using a Quality Manual Pharmacy aims to improve pharmacy performance, is an essential element not only to solve problems associated with productivity as well as improve efficiency in management and own quality of care. The strategic plan to realize is structured into four parts which allows students to clarify the objectives of its accomplishment as well as deepen their knowledge the best methodologies for the analysis, formulation and communication strategy to be implemented. Thus, completion of work reinforces the theoretical knowledge already seized and allows the assimilation of good practice in pharmacy. The analysis of strategic used and conclusions reached in the class that follows the delivery of theoretical work / practical, allows students to gain a greater knowledge of techniques to increase the performance of a pharmacy, and may answer questions felt later.*

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

*BERMEJO, T; CUNA, B; NAPAL, V; VALVERDE, E.(2003). Farmacia hospitalaria, (3.ªed). FEFH.*

*CAMARA, P. B.; GUERRA, P. B.; RODRIGUES, J. V. (2005). Humanator – Recursos humanos & sucesso empresarial, (6.ª ed). Lisboa: Dom Quixote.*

*CAVALLINI, M. E.; BISSON, M. P. (2002). Farmácia hospitalar – Um enfoque em sistemas de saúde, Barueri-SP: Editora Manole.*

*KAPLAN, R.; NORTON, D. (2006). Alignment – How to Apply the Balanced Scorecard to Corporate Strategy. Harvard Business School Press.*

*LOPES, A; CAPRICHIO, L (2007). Gestão da Qualidade. Editora RH. Lisboa.*

*MACEDO, N.; MACEDO, V. (2005). Gestão hospitalar - Manual prático, Lousã: Lidel.*

*MEZOMO, J ( 2001). Gestão da Qualidade na Saúde, Manole: São Paulo.*

PINTO, F. (2007). *Balanced Scorecard – Alinhar Mudança, Estratégia e Performance nos Serviços Públicos*. Lisboa: Edições Sílabo.  
 RAMPERSAD, H. (2002). *Scorecard para performance total*. Rio de Janeiro: Editora Campus.

## 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):

*Deborah Mary Power – 30h T; 22,5 PL*

### 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):

*Para além de contribuir para os objetivos gerais de uma formação adequada de nível universitário, a disciplina de imunologia é uma disciplina chave para a formação em Farmácia. Esta disciplina faz uma ligação entre as disciplinas propedêuticas e as disciplinas mais direcionadas à formação na área da saúde humana. Pretende-se que os alunos obtenham uma visão global sobre os fundamentos básicos de imunologia (resposta imunológica), aplicações da imunologia (desenvolvimento de ensaios, diagnóstico e interpretação), imunologia aplicada a saúde humana (exemplos de doenças e a resposta imunológica). Pretende-se ainda com esta disciplina estimular o interesse do estudante neste campo e dar uma perspetiva da sua importância em Farmácia.*

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

*In addition to contributing to the general objectives of a University education, the module immunology is a key discipline for Pharmacy. This discipline bridges the basic science modules and those offering more specific training in the health sciences. The aim is to give students an overview of the basic concepts of immunology (or the immune system), technological applications of immunology (development of immunoassays, diagnostics and their interpretation) and immunology applied to human health using as examples diseases. The discipline should stimulate interest in immunology and at the same time highlight why it is relevant and important for Pharmacy.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1. Visão geral de sistema imunitário: sistema inato e adquirido; 2. Linfócitos T e B, antígenos e imunogénios, linfócitos B e a resposta imune dita humoral, linfócitos T e a resposta imune dita celular; 3. Fisiologia do sistema imunitário; 4. Imunoglobulinas: estrutura/função, especificidade, classificação, origem da diversidade dos anticorpos; 5. Complexo maior de histocompatibilidade (MHA): organização dos genes, produtos proteicos dos genes MHC, antígenos do MHC; 6. Sistema do complemento: proteínas do complemento, vias de ativação (clássica, alterna e das lectinas); 7. Imunoensaios: interações antígeno-anticorpo, fundamentos sobre reação de precipitação, aglutinação, ensaios de complemento, imunoensaios e western blotting; 8. Anticorpos policlonais e anticorpos monoclonais (tecnologia de hibridomas), engenharia de anticorpos; 9. Vacinação (imunização passiva e ativa); 10. Imunologia aplicada a saúde humana: reações de hipersensibilidade, autoimunidade, doenças de imunodeficiência.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*1. Overview of the immune system: innate versus acquired immunity; 2. Lymphocytes B and T, antigens (Ags) and immunogens, lymphocytes B and humoral immunity, lymphocytes T and the cellular immunity; 3. Physiology of the immune system; 4. Immunoglobulin's (Igs): structure/function, specificity, classification and origin of Igs diversity; 5. The major histocompatibility complex (MHC): gene organization, antigens of MHC I, II and III and its role in the immune system; 6. The complement system: proteins, activation (classic, alternative and lectins); 7. Immunoassays: antigen-antibody interactions, reactions of immunoprecipitation, agglutination, complement assays, immunoassays and Western blotting; 8. Production of polyclonal antisera and monoclonal antibodies (hybridoma technology), antibody engineering; 9. Vaccination (passive and active immunization); 10. Immunology in human health: allergies, autoimmunity, immunodeficiency (AIDS).*

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

*A imunologia integra um conjunto de disciplinas incluindo biologia celular e molecular, bioquímica, microbiologia e fisiologia. É feita uma consideração geral sobre as diversas vertentes do sistema imune*

*para fornecer uma visão integrante (cap. 1). Os subsequentes temas (cap.2-6) apresentam elementos-chave sobre o funcionamento do sistema imune, estrutura e função dos principais elementos e como são integrados na resposta imune. Posteriormente (cap.7-9), é feita uma consideração sobre as aplicações da imunologia que inclui desenvolvimento de ensaios, diagnóstico e interpretação, e a seguir imunologia aplicada à saúde humana focando algumas exemplos chave. As aulas práticas estimulam a aprendizagem de capacidade de trabalho laboratorial com relevância para a disciplina; transmite a noção de processo de estudo científico e exemplifica alguns aspetos teóricos através de visualização concreta. As práticas favorecem contacto direto professor-aluno que facilita a avaliação contínua.*

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

*Immunology integrates knowledge from a range of disciplines including cell biology, molecular biology, biochemistry, microbiology and physiology. The concepts are integrated into various chapters of the syllabus and students are encouraged to revise the relevant disciplines. Immunology starts by presenting a general overview of the immune system and its function (chapter 1). The subsequent material (chapters 2 - 6) present key notions about structure and function of molecules, cells and tissues integrated in the immune response. Subsequently, (Chapter 7 - 9) the applications of immunology, assay development, diagnostics and immunoassay interpretation are considered; the application of immunology to human health is considered by presenting key examples. The practical classes permit a direct and more dynamic interaction between the professor and students, which facilitates learning and evaluation.*

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

*As aulas teóricas são lecionadas com um método expositivo com suporte multimédia e através da discussão de exercícios. Os alunos são incentivados a atingir objetivos pré-estabelecidos para cada tema. As aulas práticas, decorrem em laboratório, sendo compostas por introdução teórica, exercícios teórico-práticos e execução de técnicas imunológica laboratorial. A avaliação da componente prática é feita por meio de um exame (EP). A classificação desta componente corresponde a 30% da classificação final (CF). A avaliação de conhecimentos teóricos pode ser feita por meio de exame final (EF), ou por avaliação contínua. A avaliação contínua (AC) é efectuada através de dois testes, sendo a classificação a atribuir uma média das notas obtidas. O exame final constará de uma prova escrita de acordo com o programa (teórico). A classificação desta componente corresponde a 70% da classificação final (CF). A classificação final mínima para aprovação é de 10 valores.*

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

*The theoretical program is taught using multimedia support and case discussion. Students are encouraged to achieve pre-established study objectives for each of the themes presented. The practical classes take place in a laboratory and are structured with a theoretical introduction, theoretical-practical exercises and execution of the experimental protocol. Evaluation of the practical component is via a final practical exam (PE) incorporating execution of a practical protocol and responding to questions. This accounts for 30% of the final classification. Evaluation of the theoretical component can be via final examination (FE) or by continuous evaluation (CE) consisting of 2 tests carried; the final grade in CE is the average of the test grades. The FE includes questions related to the theoretical program. Classification of the theoretical component accounts for 70% of the final course grade. The minimum pass grade for the course is 10 points.*

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

*Os cursos de ensino superior devem estimular o interesse dos alunos aumentando a sua curiosidade de modo a que eles vão alargando os seus conhecimentos através de leitura de livros e procura de informação na Internet. Deve também criar a capacidade cognitiva que permite racionalizar e resolver problemas complexos. Não deve ser apenas a apresentação de conhecimentos que após de sua memorização permite obter um boa classificação. Assim, a disciplina de Imunologia é ensinada de modo a tentar aumentar a capacidade cognitiva de cada aluno mas fornecendo as bases fundamentais para o seu compreensão, e estimulando os alunos a procurar informação nos livros recomendados e noutras fontes. Cada aula teórica segue um plano que tem uma estrutura lógica. Inicia com uma introdução e a integração de tema principal da aula na Imunologia; segue-se o primeiro tema a ser abordado durante a aula acompanhado com o desenvolvimento da ideia, ilustrado com diversos exemplos para facilitar a sua compreensão, e finalmente a reiteração do tema; todos os temas a apresentar na aula são abordados no mesmo modo; a aula acaba com sumário e conclusões.*

*Para facilitar a transferência de informação transmitida pelo docente para a memória do aluno é importante que os alunos compreendem a matéria. Procura-se expor de forma simples e clara, com o dinamismo necessário para despertar a atenção dos alunos. Para manter interesse são utilizados vários meios durante as aulas e todos os assuntos são acompanhados pela projeção de diapositivos.*

*O quadro é utilizado para explicar e aprofundar algumas ideias apresentadas nos diapositivos, ou para apresentar os objetivos de aula e palavras-chave associadas á matéria a ser apresentada. Sempre que o tema o permita, a explanação da aula é acompanhada pela projeção de um breve filme temático.*

*O docente tenta estimular o interesse pelos diversos temas e é encorajada a participação ativa dos alunos nas aulas. Esta participação pode ser através de pedidos de esclarecimento durante as aulas ou no fim de*

*cada aula, quando são reservados alguns minutos para o esclarecimento de dúvidas ou ainda pela resposta a questões colocadas periodicamente durante a aula. Isto vai contribuir decisivamente para uma melhor aprendizagem contínua da matéria da disciplina. De vez em quando realiza-se a resolução de problemas durante as aulas teóricas para permitir ao docente avaliar a compreensão dos diversos temas abordados pelos alunos e para estimular a prática de autoavaliação.*

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

*An essential aspect of high education courses is that they should stimulate interest and curiosity in students so that they voluntarily extend their knowledge by independent study using a diversity of sources. A further general aspect of University courses is to stimulate the development of critical thinking and the capacity to solve complex problems rather than reinforce memorization of knowledge without learning how to apply it. The methodology adopted to teach immunology aims to stimulate the development of independent study methods and develop students' capacity to solve complex problems by providing a framework and strong background of essential fundamental knowledge about immunology. Each lecture is planned and has a logical structure, starting with the learning objectives, a general introduction to the theme being considered, the essential facts and their integration in Immunology in general. To facilitate comprehension theoretical concepts are illustrated with concrete examples and at the end of each lecture a general summary and conclusion is provided. The lectures presenting the various themes covered in the module all follow the same general plan.*

*To facilitate and consolidate the transfer of knowledge from lecturer to student it is essential that the students have a good grasp and understanding of the concepts. For this reason various means of presentation are utilized to stimulate and reinforce the acquisition of the knowledge and to stimulate the presentation of questions or doubts that may arise during lectures. Power point presentation using multi-media equipment is utilized but as necessary a white-board is used to summarize or highlight key words and concepts and to present questions about lecture material for students to resolve during independent study. If available and time permits short cartoons/videos provided by immunology textbook publishers or obtained on reputable websites are presented. In all classes the lecturer aims to stimulate the interest of the students and to encourage the active participation of students. Active participation is foreseen as questions and requests for clarification about the theoretical concepts presented or issues related to the lecture theme. At the end of each lecture after the summary and conclusion some time is given for students who wish further explanation of concepts covered in the classes. By providing questions for resolution in independent study, it is hoped that this will assist students to identify potential failures in their comprehension of the various themes covered in the discipline. In addition, some theory classes are reserved for resolution of problems related to the theory, which permit continuous evaluation of the understanding and knowledge the students have acquired during the discipline but also to allow them to develop the habit of carrying out routinely auto-evaluation of their knowledge and understanding of Immunology.*

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

*Kindt T.J, Goldsby RA, Osborne BA (2006) Kuby Immunology 6th ed. WH Freeman, New York, USA  
P. Delves, S. Martin, D. Burton, I. Roitt. (2006) Roitt's Essential Immunology 11th ed. Blackwell Publishing, Oxford, UK (ISBN-13:978-1-4051-3603-7)  
Travers P, Walport M, Janeway CA. (2010). Imunobiologia. 7ª ed. ARTMED, São Paulo, Brasil  
Myers RL. (1994) Immunology: a laboratory manual, 2nd ed. McGraw-Hill Science. USA*

### **Mapa X - Integração em Farmácia / Introduction to Pharmacy**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Integração em Farmácia / Introduction to Pharmacy*

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

*Tânia Isabel Martins do Nascimento 18TP*

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

*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo 15hTP  
Luís Manuel Lima Verde de Braz 6TP  
Pedro Filipe Lopes Prazeres Fidalgo 6TP*

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

*Os alunos devem ser capazes de identificar o papel do Técnico de Farmácia, nas várias dimensões da educação para a saúde, e de refletir sobre o desempenho do seu papel enquanto prestador de cuidados de saúde, usando as bases teóricas que lhe são fornecidas. Assim, devem conhecer a história, sociologia e legislação relativa à profissão; identificar e analisar as diferentes áreas de intervenção e o respetivo perfil profissional, conhecer a história da Farmácia e do desenvolvimento da profissão; ser capaz de enquadrar*

*a profissão no contexto das profissões da saúde e reconhecer a respetiva imagem social; entender e assumir responsabilidades legais e considerações éticas e deontológicas da prática profissional. Os alunos devem ainda desenvolver a sua capacidade de pesquisa de informação e de utilização dessas informações na redação e apresentação de trabalhos científicos, utilizando as regras adequadas para a realização desses trabalhos e para a apresentação de referências bibliográficas.*

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

*Students should be able to identify the role of the Pharmacy Technician in the various dimensions of health education, and to reflect on the performance of its role as a health care provider, using the theoretical bases presented. This includes provided knowledge about history, sociology and law on the profession; identify and analyse the different areas of intervention and the appropriate professional profile, know the history of Pharmacy and development of the profession; be able to frame the profession in the context of health professions and recognize the respective social image; understand and assume legal responsibilities and ethical and deontological considerations of professional practice. Students should also develop ability to search scientific information and use it in writing and presentation of scientific works, using the appropriate rules for carrying out such works and for the presentation of citation references.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Elaboração de trabalhos escritos e orais (Regras gerais; técnicas de pesquisa científica e critérios de seleção de informação; leitura de artigos científicos; normas para citação de referências bibliográficas); 2. História da farmácia e da profissão; 3. Conceito de Farmácia. O medicamento: da origem à dispensa (definição, classificação, legislação e conceitos gerais); 4. Áreas de intervenção do Técnico de Farmácia: Farmácia comunitária; Postos de venda de medicamentos não sujeitos a receita médica; Farmácia hospitalar; Indústria farmacêutica; Marketing farmacêutico; Investigação. 5. A integração do Técnico de Farmácia em equipas multidisciplinares; 6. Legislação e organizações profissionais aplicável aos Técnicos de Farmácia. 7. Empreendedorismo (workshop de sensibilização).*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

*1. Development of written and oral works (General rules, scientific research techniques and information selection criteria; reading scientific articles; standards for citation references); 2. History of pharmacy and profession; 3. Pharmacy concept. The drug: from origin to medicine dispense (definition, classification, legislation and general concepts); 4. Areas of intervention of the Pharmacy Technician: Community Pharmacy; Non-prescription medicines stores; Hospital pharmacy; Pharmaceutical industry; Pharmaceutical marketing; Investigation. 5. The integration of Pharmacy Technician in multidisciplinary teams; 6. Legislation and professional organizations applicable to Pharmacy Technicians. 7. Entrepreneurship (sensitization workshop).*

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

*No cap.1, são apresentadas normas úteis na preparação de trabalhos escritos e orais, de utilização de referências bibliográficas e de pesquisa de informação que serão úteis ao longo do curso. No cap.2, a apresentação da História da Farmácia e da profissão permite a contextualização dos conhecimentos associados ao desempenho da profissão que serão ministrados ao longo do curso. Os cap. 3, 4 e 5 permitem a aquisição de uma perspetiva global da profissão nas suas vertentes, referindo o circuito do medicamento e introduzindo conceitos e nomenclaturas específicas da área da farmácia e do medicamento. No capítulo 6 é discutida a legislação aplicável à profissão realçando a necessidade conhecê-la e de se manter informado relativamente à evolução futura desta área. O cap.7 visa sensibilizar o aluno para a relação que deve desenvolver relativamente ao mercado de trabalho, estimulando uma aprendizagem mais ativa e participativa ao longo do curso, e futuramente na vida profissional.*

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

*In chap.1 are presented useful standards in the preparation of written and oral works, the use of references and searching for information that will be useful throughout the course. In chap.2, the presentation of the History of Pharmacy and profession allows the contextualization of knowledge associated with the professional performance that will be taught throughout the course. The cap. 3, 4 and 5 allow the acquisition of a global perspective of the profession in its dimensions, referring the medicine circuit and introducing specific concepts and classifications from pharmacy and medicine area. The cap.7 aims to sensitize students to the relationship that they must develop in relation to the labour market, stimulating a more active and participatory learning along the course and future professional life.*

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

*Exposição geral das matérias com apresentação de documentos (textos, filmes ou outros) relativos aos temas; Realização de pesquisas sobre os temas em estudo e realização de trabalho escrito; apresentação, por oradores convidados, das várias áreas de intervenção do Técnico de Farmácia, seguindo-se um período de debate em que os alunos serão incentivados a refletirem sobre o seu futuro desempenho*

*profissional e sobre as competências que necessitarão de desenvolver. A avaliação consiste em: teste (T) ou exame (Ex) relativo os temas expostos nas aulas; reflexão crítica (RC) sobre um tema proposto, realizado em grupo (2-3 alunos) e apresentação oral (AP) da mesma. A classificação mínima em cada componente da avaliação deverá ser de 10 valores. Os alunos que não entregarem reflexão crítica ou não fizerem apresentação oral, não poderão realizar o teste/exame escrito. A classificação final (CF) será calculada de acordo com a seguinte fórmula:  $CF = 0,6 T (Ex) + 0,20 RC + 0,20 AP$ .*

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

*General exposure of contents with presentation of documents (texts, films or other) related to the themes; Conducting research on the subjects under study and carry out a written work; presentation by guest speakers from various areas of intervention of the Pharmacy Technician, followed by a discussion period where students will be encouraged to reflect on their future professional performance and the skills they will need to develop. The evaluation consists of: Test (T) or Exam (Ex) on the issues exposed in classes; a critical reflexion (CR) on a proposed theme, held in groups (2-3 students) and oral presentation (OP). The minimum score in each evaluation component should be 10 values. Students who do not deliver critical reflection or do not perform oral presentation, may not perform the test / written exam. The final classification (FC) will be calculated according to the following formula:  $FC = 0.6 T (or Ex) + 0.20CR + 0.20OP$ .*

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

*Na primeira parte da unidade curricular, os alunos são incentivados a melhorarem as suas técnicas de pesquisa e seleção de informação, principalmente recorrendo a fontes eletrónicas, de modo a estarem mais aptos a aprofundarem os diversos temas que irão estudar ao longo do curso, recorrendo a fontes científicas credíveis. São ainda revistas as normas básicas de preparação de trabalhos escritos e de apresentações orais, incluindo a correta utilização de normas de citação de referências bibliográficas, de modo a que os alunos estejam devidamente preparados para os diversos tipos de trabalhos que lhes venham a ser solicitados ao longo do curso ou no exercício da sua profissão, realizando-os com elevado rigor e carácter científico. A apresentação oral visa contribuir para a aquisição de competências de comunicação em público, utilizando uma linguagem mais apropriada, e de gestão de tempo. A exposição de conceitos mais teóricos, acompanhada sempre de um espaço de debate, permite familiarizar os alunos com conceitos e terminologia básica, específica da área da Farmácia e dar-lhes a conhecer a evolução e o enquadramento científico, técnico e legal da profissão, tornando-os mais aptos a reconhecer a melhor forma de a virem a exercer uma atividade profissional. O facto desta unidade curricular surgir no 1º semestre do curso permite que os alunos adquiram uma visão global da sua futura profissão e que identifiquem quais as competências que precisam adquirir ou de reforçar ao longo do curso. A presença de diversos oradores convidados que apresentarão a sua experiência profissional em áreas bem definidas da profissão permite um contacto direto entre os alunos e a profissão e, deste modo, os alunos podem aprofundar a ideia que têm sobre a profissão para a qual se pretendem preparar, o que permite uma reflexão sobre o modo como devem preparar a sua aquisição de conhecimentos nas diversas unidades curriculares que compõem o plano de estudos deste curso.*

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

*In the first part, students are encouraged to improve their research techniques and selection of information, particularly using electronic sources, such that they are able to deepen the various topics that will study throughout the graduation, using appropriate scientific sources. Basic rules of preparation of written papers works and oral presentations will also reviewed,, including the correct use of standards of references citation, in order to the prepare students properly for the various types of works that will be requested over the graduation or in the exercise of their profession, performing them with high accuracy and scientific character. The oral presentation contribute to the acquisition of public communication skills, appropriate language, and time management. The presentation of theoretical concepts, always with a discussion time, allows to provide knowledge to students of concepts and basic terminology, specific of Pharmacy area, and knowing the evolution, scientific, technical and legal framework of the profession, providing them with skills to recognize the best way of practice as professional. The fact that this course arise in the 1st semester of the graduation, allows students to acquire a global view of their future profession and to identify what skills they need to acquire or strengthen throughout the course. The presence of several guest speakers who presented their experience in well-defined areas of the profession allows the direct contact between students and the profession, and thus, students can deepen the idea that they have on the profession, which allows a reflection on how to prepare their acquisition of knowledge in the various courses of the graduation.*

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

*Basso, P. (2004). A farmácia e o medicamento. Uma história concisa. Lisboa: CTT Portugal.  
Dias, J.P.S. (2005). A farmácia e a história: Uma introdução à história da farmácia, da farmacologia e da terapêutica. Lisboa: Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa.  
Marriott, J., Wilson, K., Langley, C., Belcher, D. (2006). Pharmaceutical compounding and dispensing. Grayslake: Pharmaceutical Press.*

*Pita, J. R. (2000). História da farmácia (2ª ed). Coimbra: Livraria Minerva.*

*Saraiva, P.M. (2011). Empreendedorismo. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.*

## Mapa X - Matemática / Mathematics

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Matemática / Mathematics*

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

*Diana Ferreira Rodelo 60hTP*

### 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 desta unidade curricular (UC), como em qualquer UC de matemática de formação inicial, são de dois tipos diferentes: formativo e informativo.*

*Considerando o carácter informativo da UC pretende-se que os estudantes dominem os conceitos e técnicas que são desenvolvidos ao longo do programa e que adquiram a capacidade de os utilizar quando seja necessário. Concretamente, os estudantes devem manipular conceitos de matemática de modo a poder utilizá-los, quer como ferramenta em outras UC's, quer como conceitos autónomos se isso lhes for requerido no exercício da sua atividade profissional.*

*Do ponto de vista formativo, ao terminar a UC os estudantes devem ter aumentado a capacidade de raciocínio dedutivo e de abordagem abstrata e disciplinada dos assuntos que lhes são propostos.*

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

*The objectives of this Course (C), as in any C math initial training, are of two types: formative and informative.*

*Considering the informative nature of C is intended that students master the concepts and techniques that are developed throughout the program and acquire the ability to use them when necessary. Specifically students should manipulate math concepts so you can use them either as other C tool, either as independent concepts if that is required of them in the exercise of their professional activity.*

*The formative point of view, to finish the C students should have increased the capacity of deductive reasoning and abstract and disciplined approach to the issues that are proposed.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Matrizes.*
- 2. Sistemas de equações lineares.*
- 3. Determinantes. Produto interno, externo e misto de vetores.*
- 4. Complementos de cálculo diferencial e primitivação.*
- 5. Integração.*
- 6. Introdução ao estudo de equações diferenciais.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*Matrices.*

*Systems of linear equations.*

*Determinants. Internal, external and mixed vector product.*

*Complements of differential and primitive calculations.*

*Integration.*

*Introduction to the study of differential equations.*

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

*Os conteúdos abordados versam temas básicos de matemática superior, mas são apresentados de forma gradual e progressiva, de modo a poderem ser assimilados pelos estudantes e assim serem alcançados os objetivos informativos propostos. O encadeamento dos conteúdos e a forma como se pretende que dentro do curso os vários conteúdos se relacionem e complementem proporciona o desenvolvimento de competências de raciocínio dedutivo e de capacidade de abstração.*

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

*The contents of address basic issues of higher mathematics, but are presented in a gradual and progressive manner, so that they can be assimilated by the students and, therefore, the purpose to be*

*achieved the proposed information. The sequencing of content and how it is intended that within the various contents of the course are related and complement induces the development of deductive reasoning skills and capacity for abstraction.*

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

*Nas aulas teóricas (30 horas) são combinados o método expositivo e demonstrativo com o método interrogativo e participativo. As aulas são apoiadas, sempre que conveniente, por suporte informático o que inclui a utilização de software adequado aos temas trabalhados. As aulas teórico-práticas (45 horas) apoiam-se em folhas de exercícios elaboradas expressamente para a UC e são usados os métodos de elaboração conjunta e de trabalho independente, com interação constante entre o docente e os estudantes. A avaliação é feita em exame final com aprovação à UC com classificação igual ou superior a 9,5. Podendo haver dispensa deste mediante avaliação prévia através de três provas escritas de conhecimentos, cada uma incluindo a matéria de dois capítulos, que terão, respetivamente, pesos de 25, 35 e 40%. Para dispensa de exame final é necessário realizar as três provas escritas de conhecimentos e obter, na média ponderada das três, classificação maior ou igual a 9,5 (não há nota mínima nas provas).*

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

*In lectures (30 hours) are combined expository and demonstrative and interrogative methods with the participatory method. Classes are supported, where appropriate, in computerized form which includes the use of appropriate software to themes discussed.*

*The practical classes (45 hours) are supported by worksheets designed specifically for C and are used methods of joint preparation and independent work, with constant interaction between teacher and students.*

*The assessment is made on the final exam, this waiver may be subject to prior review by three written tests of knowledge, each including the matter of two chapters, which have, respectively, weights of 25, 35 and 40%. For exemption from the final examination is necessary to perform the three written tests of knowledge and obtain the weighted average of the three, greater than or equal to 9.5 rating (no minimum score in any of the tests).*

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

*Nas aulas teóricas, os métodos utilizados pretendem incentivar os estudantes a serem ativamente agentes da aprendizagem. A utilização de suporte informático pretende tornar a aprendizagem gráfica e motivante. Nas aulas teórico-práticas os métodos de ensino são usados de modo a estimular cada estudante a atingir os objetivos, sendo as folhas de exercícios elaboradas de acordo com os seguintes princípios:*

*-Consolidação e interiorização dos conceitos teóricos.*

*-Aplicação dos conhecimentos teóricos à prática.*

*-Desenvolvimento das capacidades de raciocínio dedutivo.*

*Os exercícios são de natureza diversificada, conjugando perguntas de aplicação teórica com perguntas de carácter prático, apresentadas de forma aberta, semiaberta ou escolha múltipla, de acordo com os objetivos de cada uma.*

*A avaliação desmultiplicada, em 3 provas escritas de conhecimentos, está também de acordo com os objetivos propostos, por ser incentivo ao estudo continuado, propiciador de aprendizagem mais profunda.*

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

*In the lectures, the methods used are intended to encourage students to be active agents of learning. The use of a computer program designed to make the graphics and motivating learning. In the theoretical-practical classes teaching methods are used to stimulate each student to achieve the goals and leaves were elaborate exercises in accordance with the following objectives:*

*-Consolidation and internalization of theoretical concepts*

*-Application of theoretical knowledge to practice*

*-Developing capacities for deductive reasoning*

*The exercises are of diverse nature, combining theoretical application questions with questions of a practical nature, presented in open, semi-open or multiple choice form in accordance with the objectives of each. The review divided in 3 written tests of knowledge, is also consistent with the proposed objectives, by being encouraging continued study, enabler of deeper learning*

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

*Santana, A.P. & Queiró, J.F. (2010). Introdução à Álgebra Linear. Gradiva.*

*Strang, G. (2005). Introduction to Linear Algebra. Wellesley – Cambridge Press.*

*Campos Ferreira, J. (1990) Introdução à Análise Matemática, Fundação Calouste Guçbenkian.*

*Demidovitch, B. (1997) Problemas e Exercícios de Análise Matemática, Mc Graw-Hill.*

**6.2.1.1. Unidade curricular:***Microbiologia / Microbiology***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Lídia Pó Catalão Dionísio – 30h T + 30PL***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):***Com esta unidade curricular pretende-se que o estudante adquira conhecimentos teóricos e práticos sobre os fundamentos da Biologia dos Microrganismos associados ao corpo humano, alimentos e águas, sua diversidade (morfológica, ultraestrutural, metabólica, taxonómica) e ecologia.**Relativamente às competências o estudante deverá ser capaz de compreender, analisar e interpretar questões básicas relacionadas com a microbiologia e metodologias de deteção e controlo de microrganismos associados a alimentos e águas.***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***With this course it is intended that the student acquires theoretical and practical knowledge about the fundamentals of the biology of microorganisms associated with human body, food and water, their diversity (morphological, ultrastructural, taxonomic, metabolic) and ecology. With respect to skills the student should be able to understand, analyze and interpret key issues related to microbiology and methodologies for detection and control of microorganisms associated with food and water.***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:***MICROBIOLOGIA: Marcos históricos. Classificação. O papel dos microrganismos. MICRORGANISMOS: Morfologia. Estruturas microbianas. Métodos utilizados. PRINCIPAIS GRUPOS: Procariontes, eucariontes, vírus, viróides e priões. METABOLISMO: Conceitos gerais. Classes metabólicas. Nutrientes. Tipos de metabolismo. CRESCIMENTO: Fatores físico-químicos e controlo do crescimento.**MICROBIOLOGIA APLICADA: Microbiota do corpo humano. Infecção. Virulência. Microbiota intestinal e doenças associadas.**Formação de biofilmes, caracterização e importância na indústria e no ambiente hospitalar. Doenças infecciosas. Multiresistências: mecanismos, epidemiologia e importância no ambiente hospitalar, estratégias de contenção. Microbiota de águas.***6.2.1.5. Syllabus:***MICROBIOLOGY: Scope. Historical roots. Classification. Microbial role in human activity.**MICROORGANISMS: Morphology. Structures. Methods for microbial characterization. MAIN GROUPS: Prokaryotes. Eukaryotes. Characterization of systematic groups. Viruses, viroids and prions.**METABOLISM: Concepts. Metabolic Classes. Nutrients. Types of metabolism. GROWTH: Physicochemical and growth factors. Growth control.**APPLIED MICROBIOLOGY: Human microbiota. Infection. Virulence. Intestinal microbiota and related diseases. Microorganisms and toxi-infections. Biofilm formation, characterization and importance in industry and in the hospital environment. Infectious diseases. Multiresistances: mechanisms, epidemiology and importance in the hospital environment, restraint strategies. Water microbiota.***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.***Na Introdução à Microbiologia aborda-se os marcos históricos e a contribuição dos microrganismos para o progresso da sociedade. Na caracterização dos microrganismos desenvolve-se a estrutura e a morfologia de procariontes e eucariontes. Nos principais grupos de microrganismos introduzem-se os conceitos de taxonomia. No metabolismo aborda-se as diferentes classes microbianas para que o aluno apreenda as potencialidades microbianas e a interligação do seu metabolismo com o ambiente. No crescimento microbiano fornece-se os parâmetros de avaliação do crescimento e controlo microbiano.**Na componente da Microbiologia Aplicada desenvolvem-se os aspetos benéficos e prejudiciais das interações entre microrganismos e hospedeiro e com o ambiente.***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***Introduction to Microbiology concerns historical roots and the microbial contribution for the society progress. In the microbial characterization, structure and morphology of prokaryotes and eukaryotes are developed. In the main groups of microorganisms, taxonomy concepts are introduced. In the metabolism component microbial metabolic classes are referred so that students know the microbial potentials and the interconnections of microbial metabolism with different environments. In the microbial growth the parameters for evaluating growth and microbial control are provided. In Applied Microbiology the*

*beneficial and harmful aspects of the interactions of microorganisms with human hosts and the environment are developed.*

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

*A unidade curricular incluirá exposições orais com recurso a meios audiovisuais e serão realizados trabalhos de aplicação laboratorial.*

*A avaliação é realizada com base nos seguintes elementos:*

- *1 - Participação nas aulas práticas; só terão frequência à disciplina e automaticamente acesso ao exame final os alunos que tiverem, no mínimo, participação a 75% do total de aulas práticas obrigatórias*
- *2 – A avaliação abrangerá as componentes teóricas e laboratoriais lecionadas.*
- *No decorrer do semestre serão realizados dois testes: um relativo à Microbiologia Geral, outro à Microbiologia Aplicada.*
- *3 - Serão dispensados do exame final os alunos que tenham frequentado, no mínimo, a 75% das aulas práticas e tenham obtido classificação igual ou superior a dez valores, em cada teste.*
- *4 – Serão aprovados em exame final os alunos que tenham classificação igual ou superior a dez valores.*

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

*The syllabus will include oral exposure with the use of audiovisual media. Laboratorial work will be carried out.*

*The evaluation is based on the following elements:*

- *1-Participation in practical classes; Evaluation will be denied to the students who did not have at least 75% participation of the total of the compulsory practical classes.*
- *2-The evaluation will cover the theoretical and laboratory components taught. • In the course of the semester two tests: will be conducted one concerning General Microbiology, and other about Applied Microbiology.*
- *3- The students will be exempted, from the final exam, when having attended at least 75% of the practical lessons and have got rating equal to or greater than ten values in each test.*
- *4 – Students who have ten or more rating values, in final examination, will be approved.*

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

*Durante o percurso da presente unidade curricular o aluno é estimulado acerca do conhecimento sobre o papel dos microrganismos na saúde e na doença e a sua importância para um mundo sustentável.*

*A unidade curricular está dividida em duas principais componentes teóricas: a primeira estabelece os fundamentos da microbiologia, a segunda correlaciona os conhecimentos básicos e perspetiva com exemplos do âmbito da Microbiologia permitindo uma melhor compreensão dos processos microbianos. As aulas expositivas permitirão fornecer ao aluno todos os instrumentos teóricos que lhe permitirão atingir todos os objetivos de aprendizagem desta unidade curricular. Por um lado serão fornecidos todos os conceitos teóricos que sejam necessários à resolução de problemas nesta área. É esperado que os conteúdos de cariz teórico sejam consolidados pelos alunos através da consulta da bibliografia recomendada.*

*Por outro lado, através dos vários exemplos práticos os alunos irão compreender de que forma os vários conceitos se relacionam uns com os outros. No decorrer destas aulas e no final de cada capítulo são colocadas questões que irão permitir ao aluno, utilizando os conceitos apreendidos, propor soluções aos vários problemas abordados e reforçar desta forma o seu processo de aprendizagem contribuindo para alcançar os objetivos desta unidade curricular.*

*Os protocolos laboratoriais são elaborados de forma a permitir a aplicação dos conceitos teóricos e a facilitar o processo de assimilação de conhecimentos, bem como o desenvolvimento das competências laboratoriais básicas da microbiologia. No final de cada protocolo os alunos analisam, interpretam e discutem os resultados consolidando o processo de aprendizagem.*

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

*During the course of the lessons the student is encouraged to come to know about the microorganisms role in sickness and in health and its importance for a sustainable world.*

*The syllabus is divided into two main theoretical components: the first establishes the fundamentals of Microbiology, the second correlates the basic knowledge and perspective with examples of the scope of Microbiology by allowing a better understanding of the microbial processes.*

*The lectures will provide the students the theoretical tools that will allow them to achieve all the learning objectives of this curricular unit. All the theoretical concepts that are necessary for the resolution of problems in this area will be supplied. It is expected that the theoretical content will be consolidated, by the students, through consultation of the recommended bibliography.*

*On the other hand, through the practical examples students will understand how the various concepts relate to each other. In the course of these lessons and at the end of each chapter, questions will be placed which will allow the student, using the learned concepts, to propose solutions to the various problems covered and reinforce by this way the learning process contributing to achieve the objectives of this curricular unit.*

*Laboratory protocols are designed in such a way as to enable the application of theoretical concepts and*

*facilitate the process of assimilation of knowledge, as well as the development of Basic Microbiology Laboratory skills. At the end of each protocol students analyze, interpret and discuss the results consolidating the learning process.*

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

*Black, J.G. (2002) – Microbiology. Principles and Explorations. 5 th Edition. Jonh Wiley and Sons, Inc. Madigan, M. T., Martinko, J. M., Parker, J. (2003) – Brock. Biology of Microorganisms. Tenth edition. Prentice Hall, Inc. Murray, P. R., Rosenthal, K. S., Pfaller, M.A. (2006). Microbiologia Médica. Quinta edición. Elsevier. España. Cappuccino, J. G. and Sherman, N. (1987) Microbiology. A Laboratory Manual. Benjamin/Cummings Publ. Co.*

### **Mapa X - Nutrição e Dermofarmácia / Nutrition and Dermopharmacy**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Nutrição e Dermofarmácia / Nutrition and Dermopharmacy*

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

*Tânia Isabel Martins do Nascimento 45TP*

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

*Conceição Maria de Jesus Mendonça Jardim 22.5TP*

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

*Os alunos deverão adquirir conhecimentos de formas galénicas de apresentação em dermofarmácia e cosmética que exercem ação sobre a pele e seus anexos. Deverão também adquirir conhecimentos necessários à avaliação da necessidade, segurança e eficácia das fórmulas dos produtos cosméticos e de higiene corporal (PCHC) de forma a conseguir prestar o melhor aconselhamento possível, bem como de conhecer as diferentes alterações cutâneas passíveis de serem tratadas através dos PCHC, a sua fisiopatologia, e os ingredientes cosméticos mais indicados. Os alunos deverão também conseguir identificar e descrever conceitos de nutrição e dietética, conhecer as inter-relações entre nutrientes, dieta e saúde e integrar os conceitos da nutrição e de necessidades especiais visando um bom aconselhamento e um uso racional dos produtos dietéticos.*

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

*Students should acquire knowledge of pharmaceutical forms used in dermopharmacy and cosmetology which have action on the skin and its appendages. They should also acquire knowledge for the assessment of need, safety and efficacy of the formulas of cosmetic and personal hygiene products (CPHP) in order to be able to provide an appropriate advice. They should also know the different skin changes that can be treated through CPHP, its physiopathology, and the most suitable cosmetic ingredients. Students should also be able to identify and describe concepts of nutrition and dietetics, know the interrelationships between nutrients, diet and health, and integrate the concepts of nutrition and special needs seeking good advice and a rational use of food products.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Dermofarmácia: 1.Legislação em vigor aplicável aos produtos cosméticos e de higiene corporal (PCHC). 2.Anatomofisiologia da pele. 3.Caraterização dos tipos e estados de pele. 4.Alterações cutâneas. 5.Formas galénicas em cosmética e inovações. 6.Limpeza e hidratação cutânea. 7.PCHC pediatria. 8.Produtos dermofarmacêuticos capilares. 9.Produtos dermofarmacêuticos cavidade oral. 10.Produtos dermofarmacêuticos antienvhecimento. 11.Produtos dermofarmacêuticos proteção solar. 12.Estratégias corretivas em lesões cutâneas. 13.Nutricosméticos. 14.Aconselhamento em Dermofarmácia. Nutrição: 1.Conceitos básicos de alimentação e Nutrição: Perspetiva histórica; Alimentação e gasto energético; Nutrientes energéticos e reguladores. 2.Necessidades nutricionais e recomendações alimentares: Regras básicas de alimentação saudável; Substituições alimentares. 3.Necessidades nutricionais ao longo do ciclo de vida. 4.Aconselhamento alimentar na doença. 5.Suplementos alimentares -composição e aconselhamento.*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

*Dermopharmacy: 1. Applicable legislation for cosmetic and personal hygiene products (CPHP). 2. Skin anatomophysiology. 3. Characterization of skin types and conditions. 4. Skin disorders. 5. Pharmaceutical forms in cosmetics and innovations. 6. Skin cleansing and hydration. 7. Baby care products. 8. Hair products. 9. Oral products. 10. Anti-aging products. 11. Sunscreens. 12. Corrective Strategies in skin*

*lesions (decorative products). 13. Nutricosmetics. 14. Dermopharmacy counselling. Nutrition: 1. Basic concepts of food and nutrition: Historical perspective; Food and energy expenditure; Energetic and regulatory nutrients. 2. Nutritional requirements and dietary recommendations: Basic rules of healthy eating; Food substitutions. 3. Nutritional needs throughout the life cycle. 4. Nutritional care process and diet therapy 5. Food supplements - Composition and counseling.*

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

*Dermofarmácia: os capítulos 1-2 são introdutórios ao tema, permitindo ao aluno conhecer legislação em vigor e rever conceitos de anatomofisiologia da pele. Os capítulos 3-4 permitem ao aluno adquirir a capacidade de identificar os tipos e estados de pele, bem como alterações cutâneas passíveis de utilizar PCHC. O capítulo 5 inclui uma revisão sobre formas galénicas e introduz informação relativa a inovações nos produtos cosméticos. Os capítulos 6-12 permitem ao aluno adquirir conhecimentos dos produtos de dermofarmácia, seus ativos, de modo a prestarem um correto aconselhamento ao paciente. O capítulo 13 permitirá ao aluno conhecer ativos utilizados como nutricosméticos. Nutrição: os capítulos 1-4 permitem ao aluno adquirir conhecimentos das necessidades nutricionais ao longo da vida e em situações de doença. O capítulo 5 permite ao aluno conhecer a ligação da nutrição à estética e os diferentes suplementos alimentares existentes no mercado, contribuindo para o aconselhamento ao paciente*

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

*Dermopharmacy: Chapters 1-2 are introductory to the theme, allowing to provide knowledge about legislation and to review concepts about anatomy and physiology of the skin. Chapters 3-4 allow the student to acquire the ability to identify skin types and conditions and skin disorders, for which CPHP can be used. Chapter 5 reviews pharmaceutical forms and introduces information about innovations in cosmetic products. Chapters 6-12 provide knowledge about dermopharmacy products, their ingredients, in order to provide a correct patient counselling. Chapter 13 will allow the student to know the ingredients used as nutricosmetics. Nutrition: Chapters 1-4 allow the student to acquire knowledge of the nutritional needs throughout life and in disease situations. Chapter 5 allows the student to know the connection of nutrition to the aesthetics and the different existing food supplements on the market, in order to provide a correct patient counselling.*

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

*Serão expostos os conteúdos programáticos por recurso a meios informáticos e audiovisuais, nomeadamente PowerPoint. Serão também resolvidos casos clínicos relacionados com a matéria lecionada.*

*A unidade curricular será avaliada em dois módulos distintos. Em Dermofarmácia serão realizados dois testes teóricos que contemplarão a matéria lecionada, cuja classificação final será a média aritmética das classificações obtidas. Os alunos deverão obter nota mínima de 8.5 valores em cada teste. A média deverá ser  $\geq 9.5$  valores. Esta classificação corresponderá a 70% da nota final. Em Nutrição, será realizado um teste escrito, cuja classificação final corresponderá a 30% da classificação final da unidade curricular e a nota mínima deverá ser  $\geq 9.5$  valores. A aprovação à unidade curricular é feita com a classificação  $\geq 10$  valores.*

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

*The theoretical contents will be exposed using audio-visual equipment, and clinical cases related to the theoretical content will be analysed and discussed. Evaluation will be performed in two distinct modules. Dermopharmacy: will be performed two written tests whose final grade will be the arithmetic average of these ratings. Students must obtain a minimum score of 8.5 values in each test. The average should be  $\geq 9.5$  values. This classification corresponds to 70% of the final grade. Nutrition: will be performed one test whose final classification will correspond to 30% of the final grade of the course and the minimum score should be  $\geq 9.5$  values. For obtaining approval, the final classification should be  $\geq 10$  values.*

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

*A realização de casos clínicos permitirá ao aluno integrar os vários conceitos teóricos aplicando-os a casos práticos, adquirindo assim capacidade crítica no aconselhamento a nível da nutrição e dermofarmácia. No módulo de dermofarmácia serão analisadas fórmulas de produtos cosméticos já comercializados, permitindo aos alunos integrarem os conhecimentos e discutirem a aplicabilidade dos produtos perante diferentes situações. Serão também resolvidos casos clínicos apresentados várias fórmulas de produtos cosméticos possíveis de utilizar na situação apresentada, de modo a estimular a capacidade dos alunos em avaliar a necessidade dos produtos, e a capacidade de aconselhamento nas diferentes situações. No módulo de Nutrição, para além dos casos clínicos, serão analisadas tabelas de composição de vários alimentos, estimulando a capacidade crítica dos alunos relativamente a vários alimentos existentes no mercado. O delineamento de objetivos para cada capítulo permitirá ao aluno direccionar a sua aprendizagem de forma a atingir as competências e habilidades necessárias. A exposição dos conteúdos programáticos será realizada sempre que possível demonstrando a aplicabilidade prática dos mesmos de modo a que o aluno entenda a finalidade de algumas temáticas.*

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

*The analysis and discussion of clinical cases will allow the student to integrate the theoretical concepts applying them to practical cases, thus acquiring counselling skills in nutrition and dermopharmacy dimensions. In dermopharmacy module, formulas of cosmetic products available on the market will be analysed, enabling students to integrate knowledge and discuss the applicability of the products, and also clinical cases including several possible formulas of cosmetic products, in order to stimulate students' ability to assess the need of the products, and counselling skills in different situations. In Nutrition module, besides clinical cases, several food composition tables will be analysed, stimulating students' critical skills regarding existing foods on the market. Outlined goals for each chapter allow students to direct their learning in order to achieve the necessary skills and abilities. Exposure of the theoretical contents will be performed, whenever possible, demonstrating the practical applicability to allow the student to understand the purpose of contents.*

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

*American Academy of Dermatology: URL: [www.aad.org](http://www.aad.org)  
 Barata, A.F.E. (2002). *Cosméticos – Arte e Ciência*. Lidel.  
 Barel, A.O., Paye, M., Maibach, H.I. (eds) (2009). *Handbook of Cosmetic Science and Technology* (3rd ed.). CRC Press Books.  
 Baumann, L. (2002). *Cosmetic Dermatology: Principles and Practice*. McGraw-Hill Professional.  
 Fundación Dieta Mediterránea: <http://dietamediterranea.com>  
 Garrow, J.S., James, W.P.T. (2000). *Human nutrition and dietetics*. Churchill Livingstone  
 Mahan, K., Escott-Stump, K. (2005). *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. WB Saunders.  
 Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável: <http://nutrimento.pt>  
 Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Owen, S.C. (2006). *Handbook of pharmaceutical excipients*. Pharmaceutical Press.*

**Mapa X - Op. I - Educação Sexual e Saúde Sexual e Reprodutiva / Sex. Educ and Sex. and Reproductive Health****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Op. I - Educação Sexual e Saúde Sexual e Reprodutiva / Sex. Educ and Sex. and Reproductive Health*

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

*António José Filhó Oliveira e Sousa, 60 h TP*

**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):**

*Identificar diferentes enquadramentos culturais, sociais e históricos das perspetivas e representações acerca da sexualidade humana e das suas manifestações.  
 Definir os conceitos de sexualidade e educação sexual nas suas dimensões e finalidades.  
 Identificar as principais etapas na construção da identidade sexual e de género.  
 Identificar problemas nesta esfera da saúde, a abordagem social e política e os recursos assistenciais existentes.  
 Reconhecer o papel da comunicação na Sexualidade, identificando obstáculos, diferentes linguagens, significados e contextos históricos e sociais.  
 Desenvolver a capacidade de análise crítica das perspetivas sociais e pessoais sobre Sexualidade.*

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

*Identify different cultural, social and historical perspectives and representations of human sexuality and its manifestations and frameworks.  
 Define the concepts of sexuality and sex education in their components and purposes.  
 Identify the major steps in the construction of sexual identity and gender.  
 Identify problems in this area of health, the social and political approaches and existing healthcare resources.  
 Recognize the role of communication in Sexuality, identifying obstacles, different languages, meanings, and historical and social contexts.  
 Develop the ability to critically analyze the social and personal perspectives on sexuality.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. A construção social do conceito de Sexualidade Humana.*
- 2. A Sexualidade Humana e as suas dimensões e finalidades.*

3. *Noção de Educação Sexual e das suas dimensões.*
4. *Os valores e atitudes face à Sexualidade Humana e à Saúde Sexual e Reprodutiva.*
5. *A construção da identidade de género e a Pré-Adolescência e Adolescência: transição entre a infância e a idade adulta.*
6. *Comportamentos sexuais e Saúde Sexual e Reprodutiva*
7. *Comunicação e Sexualidade.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. *The social construction of the concept of Human Sexuality.*
2. *The Human Sexuality and its dimensions and purposes.*
3. *Notion of Sex Education and its dimensions.*
4. *The values and attitudes towards Human Sexuality and Sexual and Reproductive Health.*
5. *The construction of gender identity and Pre-Adolescence and Adolescence: transition between childhood and adulthood.*
6. *Sexual Behaviors and Sexual and Reproductive Health*
7. *Communication and Sexuality.*

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

*O Ponto 1 permite Identificar diferentes enquadramentos culturais, sociais e históricos das perspetivas e representações acerca da sexualidade humana e das suas manifestações. Nos Pontos 2 e 3 serão abordados os conceitos de sexualidade e educação sexual nas suas dimensões e finalidades. No ponto 5 serão identificadas as principais etapas na construção da identidade sexual e de género. No ponto 6 identificar-se-ão alguns dos principais problemas nesta esfera da saúde, a sua abordagem social e política e os recursos assistenciais existentes. No ponto 7 analisar-se-á o papel da comunicação na Sexualidade, identificando obstáculos, diferentes linguagens, significados e contextos. O ponto 4 servirá como instrumento necessário para enquadrar as reflexões críticas sobre as diferentes perspetivas sociais e pessoais sobre Sexualidade.*

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

*Item 1 will identify different cultural, social and historical perspectives and representations of human sexuality and its manifestations frameworks. Items 2 and 3 will consider the concepts of sexuality and sex education on its dimensions and purposes. On item 5 will be identified the main steps in the construction of sexual identity and gender. On item 6 will be to identify some of the main problems in this area of health, social and political approach and existing healthcare resources. In item 7, the role of communication in sexuality will be analyzed, identifying obstacles, different languages, meanings and contexts. Item 4 will serve as a necessary tool for framing critical reflections on the different social and personal perspectives on sexuality.*

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

*As aulas baseiam-se em metodologias expositivas de ensino-aprendizagem com a utilização de meios audiovisuais e informáticos com recurso à internet e em metodologias participativas ou ativas com o recurso a exercícios pedagógicos. O método de avaliação será através de uma frequência escrita com a ponderação de 50%, um trabalho realizado em pequenos grupos (até 4 alunos) com a ponderação de 40% e a assiduidade que será avaliada em 10 %.*

*Nesta modalidade, os estudantes obtêm aprovação na UC se a média ponderada for igual ou superior a 9,5 valores.*

*Avaliação por exame final. Este exame é realizado nos termos e condições estipuladas no Regulamento de Avaliação da ESSUAlg.*

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

*The classes are based on teaching expository methodologies using audiovisual presentations and internet and in participatory methodologies using various pedagogical exercises. The evaluation method will be through a written test with a weighting of 50%, a written work done in small groups (max. 4 students) with a weighting of 40% and attendance that will be assessed at 10%. In order to be approved through this modality of evaluation, the student needs to have a weighted average equal or superior to 9,5 values out of 20.*

*Final exam. This exam is undertaken according to the terms and conditions established by the regulations of the ESSUAlg.*

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

*Pretendeu-se adequar esta Unidade Curricular às áreas científicas dos cursos onde se inscreve relacionando-a com a realidade social atual e observável. Assim, se na abordagem do quadro conceptual de base assim como na apresentação de estudos realizados a metodologia expositiva mostra-se muitas vezes adequada, a constante mudança social muitas vezes refletida nos media, os padrões de*

*comportamento aí veiculados e os sinais sociais todos os dias e em direto testemunhados, justificam a utilização das novas tecnologias de informação, nomeadamente meios audiovisuais e internet. Por outro lado, desde que nascemos, todos somos seres sexuados adquirindo assim uma familiaridade social e pessoal com o tema. Desenvolvemos sobre a sexualidade um saber prático e pouco estruturado. Deixar de parte esses saberes e não aproveitar a oportunidade de os expor, confrontar e desconstruir seria desperdiçar uma matéria-prima demasiado valiosa. Cabem aqui na perfeição as metodologias ativas e participativas como são exemplo o “brainstorming”, os jogos pedagógicos, o “role-play” ou as discussões em grupo.*

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

*It is intended to tailor this unit to the scientific areas of the courses and relate it to the present social reality and observable. Thus, the approach of the conceptual framework as well the presentation of studies requires the utilization of an expositive methodology, but constant social change, the patterns of behavior and the social cues, that the media often shows, justifies the use of new information technologies, particularly internet and audiovisual media. On the other hand, since we are born, we are all sexual beings thereby acquiring a social and personal familiarity with the subject. We develop on sexuality a non-structured and practical knowledge. Leave aside this knowledge and not have the opportunity to expose them, confront and deconstruct, would lose a valuable raw material. Fit here active and participatory methods as, for example, “brainstorm”, learning games, the “role-play” or group discussions.*

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

AGGLETON, Peter (2003) *Culture, society and sexuality*. London: Routledge.

FRADE, Alice et al (2001) *Educação Sexual na Escola – Guia para Professores, Formadores e Educadores*, Lisboa, Texto Editora.

GIDDENS, Anthony (1995). *Transformações da Intimidade – Sexualidade, Amor e Erotismo nas Sociedades Modernas*. Oeiras: Celta Editora.

GOMES, Francisco Allen Gomes et Al (1987) *Sexologia em Portugal. Vol. I Sexualidade e Cultura*, Lisboa, Texto Editora.

LÓPEZ, Félix & FUERTES, António (1991), *Para comprender la Sexualidad*, Navarra, Editorial Verbo Divino.

### **Mapa X - Op. II - Primeiros Socorros / First Aid**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Op. II - Primeiros Socorros / First Aid*

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

*José Manuel Cruz Brás, 60 horas TP*

#### **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 estudante deve adquirir conhecimentos em: Serviços Proteção Civil e Socorro, Primeiro Socorro (PS)/Intervenção em vítima de acidente/doença súbita, Suporte Básico de Vida (SBV), Cadeia de Sobrevivência, Posição Lateral de Segurança (PLS), Técnicas permeabilidade via aérea/ventilação, PS em Situações de Emergência Médica e Traumática.*

*Na componente teórico-prática (CTP) o estudante deve desenvolver capacidades/aptidões em: PS/Intervenção em vítima de acidente/doença súbita, Suporte Básico de Vida (SBV), Cadeia de Sobrevivência, Posição Lateral de Segurança (PLS), Técnicas permeabilidade via aérea/ventilação, PS em Situações de Emergência Médica e Traumática.*

*Deve adquirir conhecimentos e capacidades para que possa identificar práticas de risco na sua prática laboratorial e adotar medidas apropriadas para as socorrer, em caso de acidente.*

*Deve desenvolver capacidade de pesquisa de informação dos conteúdos lecionados e ser capaz de integrar os conhecimentos em novos objetos de estudo.*

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

*The student should acquire knowledge on: Civil Service Protection and Rescue, First Aid (FA)/Intervention accident victim/sudden illness, Basic Life Support (BLS), Chain of Survival, Side Position Security (SPS), permeability Techniques air/ventilation via FA in Situations of Emergency Medical and Traumatic.*

*In theoretical and practical component (TPC) the student must develop capabilities/skills in:*

*FA/Intervention accident victim/sudden illness, Basic Life Support (BLS), Chain of Survival, Side Position Security (SPS), permeability Techniques air/ventilation via FA in Situations of Emergency Medical and Traumatic.*

*Must acquire knowledge and skills so you can identify risky practices at its laboratory practice and adopt appropriate measures for the rescue in case of accident.*

*Must develop the ability to search for information of content taught and be able to integrate knowledge into new objects of study.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

1. *Agentes de Proteção Civil e Socorro.*
2. *PS/Intervenção em vítima de acidente/doença súbita.*
3. *Suporte Básico de Vida (SBV), Cadeia de Sobrevivência, Posição Lateral de Segurança (PLS), Técnicas permeabilidade via aérea/ventilação.*
4. *Situações de Emergência Médica - conceitos, tipos, sinais/sintomas, causas, complicações, medidas atuação de PS: Dor torácica cardíaca/não cardíaca, Perda súbita de conhecimento, Acidente Vascular Cerebral (AVC), Diabetes Mellitus, Convulsões, Choque, Envenenamentos/Intoxicações.*
5. *Situações de Emergência Traumática - conceitos, tipos, sinais/sintomas, causas, complicações, medidas atuação de PS: Exame primário/secundário politraumatizado, Traumatismo: Cranio-encefálico, Vértebro-Medular, Torácico, Abdominal, Vascular/Hemorragia, Tecidos moles/Ferida, Extremidades (Fraturas) Superior e Inferior, Amputação/Esmagamento, Térmico: Insolação/Golpe de calor, Geladura/Hipotermia, Queimaduras.*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

1. *Agents of Civil Protection and Relief.*
2. *FA/Intervention accident victim sudden illness.*
3. *Basic Life Support (BLS), Chain of Survival, Side Position Security (SPS), permeability Techniques airway/ventilation.*
4. *Medical Emergency Situations - concepts, types, signs/symptoms, causes, complications, measures performance of FA: cardiac/non-cardiac chest pain, sudden loss of knowledge, Cerebrovascular Accident (CVA), Diabetes Mellitus, Seizures, Shock, Poison/Poison.*
5. *Emergency Traumatic - concepts, types, signs/symptoms, causes, complications, measures performance of FA: Primary examination/secondary polytrauma, trauma: brain injury, Spinal Cord, Chest, Abdominal, Vascular /Hemorrhage, Soft tissue/Wound, extremities (fractures) Top and Bottom, Amputation Crush, Heat: heat Stroke/heat stroke, frostbit /hypothermia, burns.*

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

*Ponto 1 permite apresentar os objetivos, domínios e os agentes da proteção civil e socorro.*

*Ponto 2 permite apresentar os princípios gerais de PS e o papel do socorrista enquadrando os limites de atuação, as fases e os intervenientes do Sistema Integrado de Emergência Médica, a conduta a ter numa vítima. Também se realizam trabalhos que permitem ao aluno a aquisição de aptidões e competências para as aplicar no Exame Primário e Exame Secundário à vítima.*

*No ponto 3 realiza-se um conjunto de trabalhos que permitem ao aluno executar as técnicas e procedimentos de SBV, de colocação da vítima em PLS e de atuação na vítima com obstrução da via aérea.*

*Ponto 4 permite apresentar os conceitos, os sinais e sintomas, causas, complicações, e medidas de atuação em PS nas principais situações de emergência médica.*

*Ponto 5 permite apresentar os conceitos, tipos, sinais/sintomas, causas, complicações, e medidas atuação de PS nas principais situações de emergência traumática.*

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

*Chapter 1 allows us to present the objectives, domains, and members of the civil protection and rescue.*

*Chapter 2 allows us to present the general principles of FA and the role of rescuer framing the limits of performance, phases and stakeholders in the Integrated Emergency Medical System, the conduct to have a victim. Also held jobs that allow the student's acquisition of skills and competencies to implement the Primary and Secondary Examination Exam victim.*

*Chapter 3 presents a set of works that allow students how to perform the techniques and procedures of SBV, placing the victim in SPS and acting the victim with airway obstruction.*

*Chapter 4 allows us to present the concepts, signs and symptoms, causes, complications, measures of performance in FA in major medical emergencies*

*Chapter 5 allows us to present the concepts, types, signs/symptoms, causes, complications, measures performance of FA in major traumatic emergency situations.*

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

*Exposição dos conteúdos com recurso a suporte audiovisual, modelos anatómicos e outros recursos materiais e elaboradas questões relacionadas com cada tema para análise pelo estudante. O estudante é incentivado a atingir os objetivos pré-definidos para cada conteúdo. Na componente teórico-prática (CTP), lecionam-se aulas laboratoriais de simulação/demonstração de técnicas/procedimentos como preparação para as aulas onde o estudante as realiza autonomamente.*

*A avaliação comporta a elaboração de um trabalho escrito (TE) de grupo (50%) e apresentação oral (AO) em plenário, com simulação/demonstração técnicas/procedimentos correspondentes (50%).*

*A classificação é o resultado da média não arredondada das classificações obtidas nos TE e AO. Nota mínima em TE e AO  $\geq 10$ .*

*Obrigatório a presença do estudante em 85% da CTP.*

*A não verificação das premissas anteriores obriga o estudante a efetuar exame escrito de avaliação dos conhecimentos adquiridos. A classificação obtida deverá ser  $\geq 10$ .*

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

*Exposure of content using audiovisual support, anatomical models, and other materials and resources developed questions related to each subject for analysis by the student.*

*The student is encouraged to reach pre-defined objectives for each content. In TPC, teach yourself lessons laboratory simulation/demonstration of techniques/procedures in preparation for classes where the student performs independently.*

*The evaluation includes the preparation of a written work (WW) group (50%) and oral presentation (OP) in plenary, with simulation/demonstration techniques/procedures related (50%).*

*The classification is the result of not rounded average of the marks obtained in the WW and OP. Minimum score for WW and OP  $\geq 10$ .*

*Required the presence of the student in 85% of TPC.*

*Failure to check the previous assumptions requires the student to perform examination in a written evaluation of acquired knowledge test. This classification should be  $\geq 10$ .*

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

*A definição anterior dos objetivos a atingir em cada conteúdo permite apoiar o estudante a orientar a sua aprendizagem para que os atinga com maior evidência.*

*A exposição e a demonstração dos conteúdos e a discussão contínua e progressiva das questões formuladas, permitem realçar os conhecimentos e as competências instrumentais e interpessoais que se pretendem que o estudante adquira, de modo a responder eficaz e eficientemente no controlo de acidente e doença súbita, de modo a permitir a estabilização da vítima até à chegada ao local de equipamento e profissionais especializados;*

*Na CTP, o facto de as aulas serem planeadas com antecedência com o estudante, permite-lhe que possa clarificar os objetivos a atingir, os conhecimentos a aplicar e as competências a desenvolver nos procedimentos técnicos de primeiro socorro que visam a estabilização da situação de uma vítima de acidente/doença súbita até à chegada de recursos materiais e humanos mais credenciados.*

*No fim das aulas nas quais estes trabalhos são desenvolvidos, é feita uma análise individual e grupal dos resultados obtidos, o que permite que o estudante coloque dúvidas e possa alterar procedimentos, de modo a adquirir maior autonomia nas técnicas/procedimentos praticados em Primeiro Socorro, enquanto formação para a cidadania.*

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

*The above definition of the goals to be achieved in each content support allows students to direct their learning to hit them with more evidence.*

*The exhibition and demonstration of content and the continuous and progressive discussion of questions asked, allow to enhance the knowledge and instrumental and interpersonal skills that are intended that the student acquires in order to respond effectively and efficiently to control accidents and sudden illness to allow the stabilization of the victim until arrival at the place of equipment and trained staff;*

*In TPC, the fact that the classes are planned in advance with the student, which allows you to clarify the objectives to be achieved, to apply the knowledge and skills to develop the technical procedures of first aid aimed at stabilizing the situation of a accident victim/sudden illness until the arrival of material and human resources more accredited.*

*At the end of classes in which these works are developed, individual and group analysis of the results obtained, which allows the student poses questions and procedures can change, so as to gain greater autonomy in techniques/procedures practiced in First Aid is made, while training for citizenship.*

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

*Batista, T. (2008). Manual de primeiros socorros. Sintra: Coleção Cadernos Especializados da ENB.*

*Chapleau, W. (2008). Manual de emergências: um guia para primeiros socorros. Rio de Janeiro: Elsevier Editora.*

*Cruz Vermelha Portuguesa (2006). Manual de socorrismo (6ª ed.). Lisboa: Autor.*

*Mateus, B. (2007). Emergência médica pré-hospitalar: que realidade. Loures: Lusociência.*

*Ministério da Saúde (2008). Instituto Nacional de Emergência. <http://www.inem.pt>*

*Reis, I. (2010). Manual de primeiros socorros: situações de urgência nas escolas, jardins-de-infância e campos de férias. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.*

*Schottke, D. (2007). First responder: your first response in emergency care (4th ed.). Boston: Jones and Bartlett Publishers.*

*UNIVERSITAS (2010). Manual de situações de emergência e primeiros socorros. Lisboa: IMTT I.P.*

**Mapa X - Patologia Clínica / Clinic Pathology****6.2.1.1. Unidade curricular:***Patologia Clínica / Clinic Pathology***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Maria Filomena Costa Horta Correia – 30h T; 30h TP***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 geral da unidade curricular é fornecer os conhecimentos básicos sobre a Patologia Clínica, através da abordagem sistemática e integrada dos aspetos fisiopatológicos das doenças, integrando o Homem como um todo: ambiental, físico e psicossocial, promovendo o conhecimento das alterações das funções de regulação dos diferentes sistemas. Os alunos devem adquirir conhecimentos teóricos e práticos, sobre os vários aspectos da Patologia Clínica: critérios de definição de saúde e doença, traduzidas nos diferentes sinais e sintomas observados; patologia dos órgãos e sistemas, a terapêutica adequada nas suas vertentes biopsicossocial. Identificar as características da doença e da saúde, melhorando a capacidade de pesquisa de informação, através da integração da informação adquirida na aplicação dos seus conhecimentos aos temas de estudo, nas vertentes teóricas e prática.*

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

*The present unit aims to provide students basic knowledge on Clinical Pathology, through the systematic and integrated approach of the pathophysiological aspects of diseases, integrating man as a whole (environmental, physical and psychosocial components), and promoting knowledge of the alterations of systems' regulation. Students should acquire theoretical and practical knowledge about clinical pathology and health and disease criteria, reflected in the different signs and symptoms observed; knowledge of organs and systems pathology, therapeutic solutions and identifying the characteristics of sickness and health, improving the ability to search medical information related to clinical cases from both theoretical and practical classes through the integration of information acquired applying their knowledge to new subjects of study in a bio psycho social point of view.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1.Fundamentos e Aplicações da Patologia Geral e a aplicação à Patologia de Sistemas e Órgãos; 2.A Patologia Ambiental e Nutricional; 3.As doenças Oncológicas; 4.As Doenças Infeciosas e Parasitárias; 5.A Fisiopatologia do Crescimento e do Envelhecimento; 6.As principais patologias dos sistemas Respiratório, Cardiovascular, Hematopoiético, Gastrointestinal, Endócrino e do Metabolismo, Urinário, Musculo Esquelético e Reumatologia e Sistema Nervoso. 7.As principais alterações Psiquiátricas. 8.As Medicinas Alternativas vs Medicina Tradicional. 9. O Doente Crítico. 10.Noções Básicas de Socorrismo: o SIEM, avaliação da vítima, o choque, feridas e hemorragias, fraturas e queimaduras, o trauma, a doença súbita, o SBV e DAE.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1.Fundamentals of General Pathology and the application to Organ and Systems Pathology. 2.Environmental and Nutritional Pathology. 3.Oncological Diseases. 4.Infectious and Parasitic Diseases. 5.Pathophysiology of Growth and Aging. 6.The main systems of Respiratory diseases, Cardiovascular, Hematopoietic, gastrointestinal, Endocrine and Metabolism, Urinary, Skeletal Muscle and Nervous System and Rheumatology. 7.Psychiatric pathology. 8.Alternative Medicine vs Traditional Medicine. 9.Critical Patient. 10.Basic First Aid, Basic Life Support and Automatic External Defibrillation.*

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

*Na Patologia Clínica, faremos uma visualização geral da avaliação e abordagem do indivíduo relativamente a cada Sistema, caracterizando os principais sinais e sintomas de cada aparelho e órgão, bem como as principais doenças que ocorrem, desenvolvendo os conceitos de epidemiologia, patogenia, patologia e características clínicas de cada uma das principais doenças, através da análise de casos clínicos, nas áreas respeitantes ao funcionamento do corpo humano na saúde e na doença; relação entre os fatores de risco, hereditários e ocupacionais e determinadas patologias; capacidade de avaliação de quadros clínicos e análise dos sinais e sintomas com a colocação de hipóteses diagnósticas; a utilização da epidemiologia como ferramenta na identificação do risco e dos factores protectores associados com o desenvolvimento da doença.*

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

*An overview of the overall and individual approaches will be carried out for each organic system considering the main signs and symptoms as well as major diseases, developing the concepts of epidemiology, pathogenesis, pathology and clinical features. This will be achieved through the analysis of clinical cases and of the relationship between risk factors, and hereditary and occupational diseases. Assessment skills and the analysis of clinical signs and symptoms will be developed through diagnostic hypotheses related to the studied cases. Epidemiology and protective factors associated with the development of the disease will be used as tools in the evaluation of risk.*

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

*Pretende-se a participação e interação no processo e na metodologia de ensino aprendizagem (andragogia), através da metodologia clássica expositiva e do ensino baseado nos problemas e em mapas conceptuais, em grupos de estudo, e da discussão e pesquisa das várias entidades nosológicas. As aulas expositivas abordam as principais temáticas, versando as teórico-práticas a discussão e a recolha de informação de casos clínicos, com orientação de tutor. A avaliação da componente teórica é através de um teste teórico de questões múltiplas, onde os alunos têm que obter classificação mínima de 9.5 valores. Os trabalhos das sessões teórico práticas serão avaliados numa escala de zero a vinte, sendo a classificação final da disciplina (CF) resultante da aplicação da seguinte fórmula:  $CF = 0.9(TT) + 0.1(TP)$ ; TT–Teste Teórico; TP–Testes Práticos do módulo de ensino baseado nos problemas. A classificação mínima para obtenção de aprovação é de 10 valores.*

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

*Students participation and interaction in learning process and methodology in the context of andragogy will be valued. Expositive lectures will cover the main themes to be studied. Problem based learning (PBL), using conceptual maps in group sessions, with a tutor will be carried out for the discussion of clinical cases.*

*The evaluation of the theoretical component will include a quiz test (Q) during the semester and students must have a minimum rating of 9.5/20. PBL sessions (PBL) will also be assessed. Final classification (FC) is obtained by applying the following formula:  $FC = 0.9(Q) + 0.1(PBL)$ . Minimum grade for approval is 10/20.*

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

*A definição prévia de objetivos a alcançar na unidade curricular, bem como a apresentação da metodologia de análise, pesquisa e discussão de casos clínicos em grupo, com a apresentação de cada tema pelos grupos permite ajudar os estudantes a direcionar a sua aprendizagem para que alcance as metas mais claramente. A exposição das matérias e a discussão das questões concretas que vão sendo apresentadas permite dar ênfase ao conhecimento que se pretende que os alunos adquiram.*

*A realização de cada trabalho reforça os conhecimentos teóricos já apreendidos e permite a assimilação de boas práticas de trabalho na análise, discussão e apresentação de casos com utilização de crítica construtiva em sala. A análise dos resultados obtidos, através da apresentação, após o trabalho prático, permite a aquisição de uma maior autonomia relativamente ao tratamento e interpretação dos dados recolhidos, com oportunidade de esclarecimento das dúvidas sentidas pelos alunos.*

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

*Defining a series of goals to achieve in each studied subject will allow the students to better orientate their learning strategies. The discussion of several concrete questions related to the presented themes will emphasize what should be learned.*

*The fulfilment of each task reinforces theoretical knowledge it will be easier for the students to acquire good working methods related to the analysis, discussion and presentation of clinical cases using constructive criticism. Oral presentation after each practical work, allows the acquisition of greater autonomy on the processing and interpretation of collected data giving the students the opportunity to clarify their doubts.*

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

- Mota Pinto, A et al, Fisiopatologia - Fundamentos e Aplicações, . Lidel, 2007
- Harrison, Manual de Medicina, 17 edição, McGraw Hill , 2007.
- Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease, 8th Edition. Elsevier, 2010.
- Robbins, Cotran, Kumar, Robbins, Patologia – Estrutural e Funcional, 7ª edição, Elsevier, 2007
- Rubin, Emanuel e Farber, John L, Patologia, 3ª Edição, Guanabara Koogan, 1999.

### **Mapa X - Patologia Geral / General Pathology**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Patologia Geral / General Pathology*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**  
*Maria Filomena Cota Horta Correia – 30h T; 30h TP*

**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 estudante é capaz de fazer a abordagem inicial da fisiopatologia dos grandes quadros clínicos, passando pela abordagem geral da doença, a sua identificação, classificação, morfologia, fisiopatologia e breve vertente na perceção terapêutica.*

*O estudante consegue fundamentar objetivamente as suas decisões nos processos que envolvem a saúde tendo em conta a fisiopatologia dos vários sistemas de órgãos e usando e identificando as várias vertentes da patologia como a morfologia, imunologia, bioquímica, biologia molecular na resposta ao dano celular, tecidual e de órgão.*

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

*The student is able to address the physiopathology of the clinical reports, general approach of the disease, identification, classification, morphology, physiopathology and basic concepts of therapeutics.*

*The student objectively justify their decisions in the processes that involve the health promotion, based on the physiopathology of the different organs system and identifying the different areas of the pathology: morphology, immunology, biochemistry, molecular biology, cellular, tissue and organs injury.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Princípios básicos de dano celular, morte celular e seus mecanismos adaptativos à lesão; 2. Inflamação e mecanismos de reparação celular; 3. Vasos sanguíneos e sistema hematopoiético; 4. Distúrbios hemodinâmicos, tromboembolismo e definição de choque; 5. Neoplasias; 6. Sistema Cardiovascular; 7. Sistema Respiratório; 8. Sistema Urinário e renal; 9. Sistema Gastrointestinal; 10. Sistema Endócrino; 11. Doenças Infeciosas; 12. Doenças do sistema imune; 13. Pele, osso e articulações; 14. Sistema Nervoso;*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1. Basic concepts of cell injury, cellular death and its adaptive mechanisms to injury; 2. Inflammation and cellular repair mechanisms; 3. Blood vessels and hematopoietic system; 4. Hemodynamic disturbances, thromboembolism and shock definition; 5. Neoplasies; 6. Cardiovascular system; 7. Respiratory system; 8. Urinary and kidneys system; 9. Gastrointestinal system; 10. Endocrine system; 11. Infectious diseases; 12. Immune system diseases. 13. Skin, bone and articulations; 14. Nervous system.*

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

*1&2:reação celular a patógenos, reparação e inflamação, etiologia das doenças. 3&4:hematopoiese, anemias, distúrbios da série branca, desequilíbrio hemodinâmico, edema, hemorragia, enfarte, trombose. 5:fisiopatologia neoplásica e metastática, estado tumoral e marcadores, rastreio e prevenção. 6:EAM e insuficiência cardíaca. 7:alterações das vias respiratórias (pneumonia, asma, DPOC). 8:alterações renais, disfunção glomerular, litíase renal, infeções urinárias. 9:fisiopatologia do fígado, pâncreas e vesícula biliar, icterícia, colestase, insuficiência hepática e pancreatite. 10:diabetes, dislipidémias e síndrome metabólica. 11:infeções, imunização ativa, passiva e de grupo, sépsis e choque séptico. 12:transplantes, imunodeficiências, alergias. 13:tumores/lesões, doenças ósseas, fraturas; artrite. 14:Neurofisiologia sensorial e motora. Todos os pontos serão abordados ao nível da morfologia, imunologia, bioquímica, biologia molecular na resposta ao dano celular, tecidual e de órgão.*

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

*1&2:cellular response to pathogens, repairmen and inflammation, diseases etiologic. 3&4:Haematopoiesis, anaemia, leucocytes disturbances, hemodynamic balance, edema, haemorrhage, thrombosis and stroke. 5:Neoplastic and metastasis physiopathology, tumoural status and markers, screening, prevention. 6:AMI and heart failure. 7:changes in the respiratory passages (pneumonia, asthma, COPD). 8:Kidneys alterations, glomerular dysfunction, kidneys stones, urinary infections. 9:liver physiopathology, pancreas and gallbladder, jaundice, cholestasis, hepatic failure and pancreatitis. 10:diabetes, dyslipidaemia and metabolic syndromes. 11:infections, active, passive and group immunity, sepsis and septic shock. 12: transplantations, immunodeficiency, allergies. 13:tumours/injury, bone diseases, fracture, arthritis. 14:Neurophysiology sensorial and motor. All points will be addressed in terms of morphology, immunology, biochemistry, molecular biology in response to cellular damage, tissue and organ.*

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

*Método expositivo, com recurso a meios audiovisuais, e método interrogativo com a discussão de casos clínicos em grupo.*

*A avaliação da UC compreende a avaliação das aulas teórico-práticas, através da realização e apresentação de um trabalho de grupo (20% da classificação final) e da realização de dois mini-testes (cada representa 10%), e a avaliação das aulas teóricas, através de duas frequências escritas (cada uma representa 30%). Cada momento de avaliação deve ter uma nota igual ou superior a 9,5 valores.*

*O estudante que tiver uma nota inferior a 9,5 valores nas frequências escritas é admitido a exame, que corresponde a 60% da classificação final.*

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

*Expositive method based on audiovisual resources, and interrogative method with clinical cases group-discussions.*

*The evaluation of this course compiles the theoretical-practical classes evaluation through a work-group presentation (20% of the final classification) and the application of two written tests (each represents 10% of the final classification), the evaluation of the theoretical classes is made through two written tests (each one represents 30% of the final classification). In each evaluation step should be obtained a rate equal or superior to 9,5 values.*

*The student that achieve a rate inferior to 9,5 in the written tests is admitted to the final examination, which represents 60% of the final classification.*

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

*Os métodos expositivo e interrogativo permitem ao estudante compreender e adquirir conhecimentos sobre o stress celular face aos processos adaptativos e as consequentes manifestações clínicas de doença; a adaptação celular a agentes patogénicos; o papel protetor da inflamação e posteriormente deletério no organismo, consequente ao dano tecidual; o processo inflamatório como base de toda a prática clínica; como se perpetua o dano celular nos vasos sanguíneos, a etiologia das doenças mais comuns e respetivos sistemas de órgãos; hematopoiese, anemias e distúrbios da linhagem de células brancas; principais causas de desequilíbrios hemodinâmicos e clínica resultante; edema, hemorragia, enfarte, trombose, êmbolo e choque; fatores de risco na fisiopatologia celular desde o momento da transformação neoplásica à invasão neoplásica; conceito de estadiamento tumoral, agentes carcinogénicos, marcadores tumorais, neoplasias mais prevalentes, rastreio e prevenção primária; patologias de origem cardiovascular como o enfarte agudo do miocárdio e a insuficiência cardíaca direita e esquerda; patologia das principais doenças do sistema respiratório e alterações mais prevalentes que advêm de estímulos nocivos ambientais, passíveis de serem alterados; principais alterações macroscópicas e microscópicas das vias respiratórias na pneumonia, asma e doença pulmonar obstrutiva crónica obstrutiva e restritiva; alterações micro e macrovasculares a nível renal e as grandes síndromes associados ao mau funcionamento do glomérulo; fisiopatologia das doenças mais prevalentes do sistema coletor e excretor, litíase renal e infeções urinárias; sistema digestivo e absorptivo, fisiopatologia das doenças do fígado, do pâncreas e vesícula biliar, morfologia intestinal, icterícia eolestase e a sua relação com a insuficiência hepática e pancreatite; doenças do metabolismo (incluindo glândula tiroide), diabetes mellitus, as dislipidémias e a síndrome metabólica, doenças infecciosas, processo de imunização ativo e passivo e conceito de imunidade de grupo, diferença entre a fisiopatologia da doença bacteriana e a vírica, conceito de sépsis e choque séptico; biologia do sistema imunitário e doenças derivadas da sua ativação excessiva e deficitária, conceito de transplante, imunodeficiências e de alergia; pele, tumores e lesões mais comuns; doenças de remodelação óssea e fraturas; articulações: artrite, tumores e lesões tipo-tumorais; sistema nervoso e a fisiologia sensorial: organização e funções básicas das sinapses e substâncias neurotransmissoras; recetores sensoriais e neurofisiologia motora.*

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

*The expositive and interrogative methods allow the student to understand and acquire concepts about the cellular stress based on the adaptive processes and the consequential clinical manifestations of the disease; cellular adaptation to pathogens agents; the protector function of the inflation process and posterior organism injury, resulting tecidullar damage; the inflammatory process as base of all the clinical practice; how the cellular damage extend to blood vessels, the etiology of the most common diseases and respective organs system; haematopoiesis, anaemia and leucocytes disturbances; principal causes of hemodynamic imbalance and resultant clinics; edema, haemorrhage, stroke, thrombosis, shock; risk factors: form the neoplastic cell to metastasis; tumoural stages, carcinogenic agents, tumour markers, most prevalent neoplasias, screening and primary prevention; cardiovascular pathologies with acute myocardium infarction and write and left cardiac failure; main respiratory diseases and environmental risk factors; main changes in the macroscopic and microscopic appearance of the respiratory passages in pneumonia, asthma, obstructive and restrictive pulmonary disease; micro and macro changes in the kidney vessels and the main glomerulus syndromes; physiopathology of the most common diseases associated with the excretory and collector systems, kidney stones and urinary infections; digestive and absorptive system; liver, pancreas and gallbladder diseases physiopathology; intestinal morphology, jaundice and cholestasis and its relation to hepatic failure and pancreatitis.; metabolic diseases (thyroid), diabetes mellitus, dyslipidaemia and metabolic syndrome, infection diseases, active, passive and group immunity processes; differences between bacterial and viral physiopathology, sepsis concept and septic*

*shock; immunity system biology and associate diseases, transplantation concepts, immunodeficiency and allergies; skin, tumours and common injuries; bone diseases and fractures; articulations: arthritis, tumours and tumoural lesions; nervous system and sensorial physiology: organization of the basic synopsis functions and neurotransmission substances; sensorial receptors and motor neurophysiology.*

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

*Guyton & Hall. (2011). Textbook of Medical Physiology. (12ªed). Saunders.  
Kumar, V., Abbas AK., (2012). Robbins Basic Pathology. (9ª ed). Saunders.  
McGraw-Hill, (2011). Harrison's Principles of Internal Medicine. Vol 1 and 2. (18ª ed). Elsevier.*

### Mapa X - Psicologia da Saúde / Health Psychology

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Psicologia da Saúde / Health Psychology*

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

*Mónica Pó Catalão Dionísio, 45 h TP*

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

\*

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

*Esta Unidade Curricular (UC) deverá permitir ao estudante desenvolver conhecimentos, atitudes e habilidades que permitam uma compreensão dos comportamentos que os indivíduos adotam face à saúde e face à doença. O estudante deverá finalizar a UC a conhecer os principais conceitos de Psicologia da Saúde, tomar consciência do debate atual sobre conceitos de saúde e doença e do papel de variáveis psicossociais no comportamento dos indivíduos e deste sobre a saúde, compreender os aspetos psicossociais básicos relativos à promoção da saúde, prevenção da doença, reabilitação física, psicológica e social e adesão às intervenções de saúde, ter habilidade de desenvolver debates que abordem a Psicologia da Saúde, adotar uma atitude positiva relativamente à multidisciplinaridade dos cuidados de saúde, ter a capacidade de mobilizar os conhecimentos para o desenvolvimento de projetos de intervenção em áreas críticas de saúde e aprender criticamente o lugar central da relação profissional de saúde.*

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

*This Course (C) should enable the student to develop knowledge, attitudes and skills that will enable an understanding of the behaviors that individuals adopt face to face health and disease. The student should complete the C to know the main concepts of Health Psychology, aware of the current debate on concepts of health and illness and the role of psychosocial variables in the behavior of individuals and on the health of this, understanding the basic psychosocial aspects relating to health promotion, disease prevention, physical, psychological and social rehabilitation and adherence to health interventions, have ability to develop debates that address health psychology, adopt a positive attitude to multidisciplinary health care, have the capacity to mobilize knowledge for the development of intervention projects in critical areas of health and critically learn the central place of the professional relationship health.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Conceitos e âmbito da Psicologia da Saúde
  - 1.1. A natureza da Saúde e da doença – ser saudável e adoecer
  - 1.2. Conceitos de Qualidade de Vida, Bem-estar, estilo de vida
  - 1.3. Promoção da Saúde
2. A interação profissional de saúde – usuário
  - 2.1. Variáveis do usuário, do profissional e da organização
  - 2.2. Satisfação do usuário com os cuidados recebidos
  - 2.3. Satisfação do Profissional de Saúde
  - 2.4. Adesão terapêutica e suas implicações
  - 2.5. Comunicação assertiva
3. Adaptação dos indivíduos com incapacidades adquiridas
  - 3.1. Conceito de incapacidade – modelo individual versus modelo social
  - 3.2. Corpo / Imagem corporal e sexualidade na pessoa com deficiência
  - 3.3. Reações face à amputação – processo de luto e coping
  - 3.4. Dor – aspetos psicológicos e sociológicos
4. Adaptação dos indivíduos com incapacidades adquiridas
  - 4.1. Modelo das crenças de saúde

- 4.2. Teoria do comportamento planeado
- 4.3. Teoria da motivação protetora
- 4.4. Teoria da aprendizagem social
- 4.5. Modelo transteórico de mudança do comportamento

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Concepts and scope of health psychology
  - 1.1. The nature of health and disease - be healthy and sick
  - 1.2. Concepts of Quality of Life, Well-being, lifestyle
  - 1.3. Health Promotion
- 2. The health professional interaction - user
  - 2.1. User Variables, professional and organizational
  - 2.2. User satisfaction with the care received
  - 2.3. Satisfaction of the Health Professional
  - 2.4. Adherence and its implications
  - 2.5. Assertive Communication
- 3. Adaptation of individuals with acquired disabilities
  - 3.1. Concept of disability - individual model versus social model
  - 3.2. Body/Body image and sexuality within the person with disabilities
  - 3.3. Face reactions to amputation - the grieving process and coping
  - 3.4. Pain - psychological and sociological aspects
- 4. Adaptation of individuals with acquired disabilities
  - 4.1. Model of health beliefs
  - 4.2. Theory of planned behavior
  - 4.3. Protective motivation theory
  - 4.4. Social learning theory
  - 4.5. Transtheoretical model of behavior change

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

*Através dos conteúdos lecionados no decorrer das aulas pretende-se cumprir os objetivos propostos aos estudantes. Estes serão cumpridos assim que o estudante adquira conceitos no âmbito da Psicologia da Saúde, da interação profissional de saúde – usuário, das adaptações dos indivíduos com incapacidades adquiridas e das adaptações dos indivíduos com incapacidades adquiridas. A interatividade e o acompanhamento dos estudantes ao longo do semestre irão promover a interiorização dos conceitos abordados e dinamizar o espírito crítico e autonomia do estudante.*

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

*Through the content taught during classes is intended to meet the objectives proposed to students. These will be met so that the student acquires concepts in the context of health psychology, health professional interaction - the user, the adaptations of individuals with acquired disabilities and adaptations of individuals with acquired disabilities. Interactivity and the monitoring of students throughout the semester will promote the internalization of important concepts and stimulate critical thinking and student autonomy.*

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

*As metodologias adotadas nas aulas teórico-práticas (45h) nesta UC serão de carácter expositivo (através de apresentação em PowerPoint, vídeos e poster) e de carácter interrogativo (através do diálogo com os estudantes, levá-los a interrogar-se sobre os conteúdos lecionados, expondo os seus pontos de vista com o objetivo de melhorar o espírito crítico e esclarecimento dúvidas).*

*Avaliação Contínua = Uma Prova Escrita de Conhecimentos (60%) + Participação nas aulas (10%) + Trabalho escrito (30%)*

*Na prova escrita de conhecimentos o estudante terá de obter classificação mínima de 9,5 valores para não ficar admitido a exame.*

*O trabalho escrito será realizado através de artigos científicos com apresentação obrigatória em sala de aula. A não entrega ou classificação inferior a 9,5 valores, o estudante fica admitido a exame.*

*Exame final (100%) – O estudante fica aprovado à UC com classificação igual ou superior a 9,5 valores.*

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

*The methodologies adopted in practical classes (45h) in this C will expository character (via PowerPoint presentation, video and poster) and interrogative character (through dialogue with students, lead them to wonder about the contents taught by expressing its views with the aim of improving the critical spirit and clarifying questions).*

*Continuous Evaluation = A written test of knowledge (60%) + Class participation (10%) + written work (30%) In written evidence of knowledge the student must obtain a minimum grade of 9.5 for not getting admission to examination.*

*The written work will be done through papers with obligatory presentation in the classroom. Failure to*

*submit to or less than 9.5 classification, the student is admitted to examination.*  
*Final exam (100%) - The student is approved for C with rating equal to or greater than 9.5.*

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

*A metodologia de ensino/aprendizagem proposta para esta UC justifica-se face aos objetivos propostos. Durante as aulas desta UC serão abordados os principais conceitos de uma forma que se pretende interativa e cooperativa, estimulando a reflexão, a criatividade e o espírito crítico. Serão ainda, desenvolvidas atividades para a mobilização de conhecimentos e para o treino de competências práticas de intervenção e de trabalho em equipa, nomeadamente: discussão temática em grupos, análise crítica de textos, role-playing.*  
*As aulas teórico-práticas permitem que os estudantes ponham em prática os seus conhecimentos através da elaboração do trabalho de pesquisa. Atendendo à duração prevista para a leção dos conteúdos programáticos a classificação da avaliação contínua é justificada com atribuição de diferentes pesos entre a prova escrita de conhecimentos, o trabalho escrito e a participação do estudante relativos aos conteúdos abordados.*

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

*The methodology of teaching/learning proposal for this C justified against the proposed objectives. During the lessons of this C will address the main concepts in a way intended to be interactive and cooperative, encouraging reflection, creativity and critical spirit. Will be further developed activities to mobilize knowledge and practical skills training intervention and teamwork, including: thematic group discussion, critical analysis of texts, role-playing.*  
*The practical classes allow students to put into practice their knowledge through the development of research work. Given the expected duration of the teaching of programmatic classification of continuous assessment content is justified by assigning different weights between the written knowledge test, written work and student participation related to the subjects covered.*

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

*Fisher, K. (2009). Living with Physical disability and amputation. London: Sheldon.*  
*French, S. & Sim, J. (2004). Physiotherapy. A Psychosocial approach. UK: Elsevier.*  
*Grilo, A.M. & Pedro, H. (2005). Contributos da Psicologia para as Profissões da Saúde. 6 (1), 69-89.*

**Mapa X - Psicossociologia / Psychosociology**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Psicossociologia / Psychosociology*

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

*António José Filhó Oliveira e Sousa, 45 h TP*

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

\*

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

*Esta unidade curricular (UC) tem como objetivos:*  
*Enquadrar a Saúde e a Doença enquanto conceitos definidos histórica, social e culturalmente.*  
*Compreender o papel do meio sociocultural e familiar na construção do indivíduo, da sua vida e da sua saúde.*  
*Adquirir conhecimentos que permitam relacionar as condições socioculturais com a saúde dos indivíduos e das comunidades.*  
*Conhecer o percurso histórico que conduziu à forma como a Saúde e a(s) Doença(s) são hoje encaradas na nossa sociedade.*

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

*This course aims to:*  
*Framing the Health and Disease as a historical, social and culturally defined concepts.*  
*Understand the role of sociocultural and family environment in the construction of the individual, their life and their health.*  
*Acquire knowledge enabling sociocultural conditions relate to the health of individuals and communities.*  
*Understand the historical background that led to the way the Health and Diseases are seen in our society today.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

1. *A Saúde e a Doença enquanto conceitos socialmente construídos.*
2. *As Representações Sociais da Saúde: Corpo, Doença (s), Dor e Sofrimento e Morte.*
3. *O comportamento da Sociedade face à (s) Doença (s).*
4. *A Institucionalização da Doença/Doente – Perspetiva histórica.*
5. *A evolução dos paradigmas da Medicina.*
- 5.1. *A emergência do Modelo Biomédico: pressupostos e enquadramento histórico, sociocultural e científico.*
- 5.2. *Críticas ao Modelo Biomédico.*
- 5.3. *O papel das Medicinas Alternativas ou Complementares.*
6. *A Base Social da Saúde.*
- 6.1. *Saúde e condições Sociais.*
- 6.2. *Demografia e Saúde – Os efeitos do envelhecimento populacional.*
- 6.3. *Crença Religiosa, Idade, classe social, género e origem cultural.*
- 6.4. *Saúde e estilos de vida.*
- 6.5. *Políticas na área da Saúde: problemas, soluções apontadas e resistências à sua implementação.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

1. *The Health and Disease as socially constructed concepts.*
2. *The Social Representations of Health: Body, Illness, Pain and Suffering and Death.*
3. *The behavior of the Society face disease.*
4. *The Institutionalization of Illness/Sick - Historical Perspective.*
5. *The evolution of paradigms of Medicine.*
- 5.1. *The emergence of the Biomedical Model: assumptions and historical, socio-cultural and scientific framework.*
- 5.2. *Criticisms of the biomedical model.*
- 5.3. *The Role of Complementary and Alternative Medicines.*
6. *The Social Basis of Health.*
- 6.1. *Health and social conditions.*
- 6.2. *Demographic and Health - The effects of population aging.*
- 6.3. *Faith, age, social class, gender and cultural background.*
- 6.4. *Health and lifestyles.*
- 6.5. *Policies in the area of health: problems, solutions identified and resistance to its implementation*

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

*O Ponto 1 refere a saúde e a (s) doença (s) como conceitos que variam em função dos diferentes contextos socioculturais, sofrendo transformações com a mudança social. Os Pontos 2 e 3 mostram-nos que as diferentes perspetivas que julgamos individuais sobre a saúde, a doença, a dor, o sofrimento ou a morte, são o reflexo de representações sociais e refletem-se no comportamento social. Os Pontos 4 e 5 remetem-nos para o impacto das transformações ao longo da história na forma como as sociedades encaram e tratam os doentes e as doenças e para a mudança nas práticas das instituições e agentes. O Ponto 6 refere-se à desigual distribuição da saúde e da doença nas sociedades em função das variáveis idade, género, classe socioeconómica, origem cultural ou crença religiosa. Mostra também a necessidade de acompanhar a mudança social com diagnósticos das necessidades e problemas que se colocam aos Sistemas de Saúde permitindo adequar as políticas de saúde.*

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

*The first point relates to health and disease and concepts that vary across different sociocultural contexts, undergoing transformations to social change. Points 2 and 3 show us the different perspectives that we believe individual health, illness, pain, suffering or death, are a reflection of social representations and reflected in social behavior. Points 4 and 5 refer us to the impact of changes throughout history in how societies view and treat patients and diseases and for change in the practices of institutions and agents. The point 6 refers to the unequal distribution of health and illness in society according to age, gender, socioeconomic class, cultural background or religious belief. It also shows the need to monitor social change with diagnoses of needs and problems faced by health systems allowing adequate health policies.*

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

*As aulas serão divididas em aulas teóricas (15 horas) e aulas teórico-práticas (30 horas) onde serão abordados todos os pontos descritos nos conteúdos programáticos.*

*As aulas baseiam-se em metodologias expositivas de ensino-aprendizagem com a utilização de meios audiovisuais e informáticos com recurso à internet e em metodologias participativas ou ativas com o recurso a exercícios pedagógicos.*

*O método de avaliação será através de uma prova escrita de conhecimentos com a ponderação de 100%. O estudante será aprovado à UC se obtiver uma classificação igual ou superior a 9,5 valores.*

*Se o estudante reprovar através da prova escrita de conhecimentos terá ainda oportunidade de obter*

*classificação positiva através da época de Exame. Em época de exame o estudante será aprovado com classificação igual ou superior a 9,5 valores.*

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

*Classes will be divided into lectures (15hours) and practical classes (30hours) which will be addressed all the points outlined in the syllabus.*

*The classes are based on expository teaching-learning with the use of audiovisual and computer facilities with internet and will feature participatory or active methodologies with the use of pedagogical exercises. The evaluation method will be through a written knowledge with a weighting of 100% Written Test Knowledge. The student will be approved for C if it obtains a rating equal to or greater than 9.5.*

*If students fail through written test knowledge will still have opportunity to get positive rating by the time of examination. At the time of examination the student will be approved with rating equal to or greater than 9.5.*

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

*Na observação dos objetivos e programa desta UC fica claro para qualquer cientista social que estes se afastam do modelo padrão de uma disciplina de Psicossociologia. Pretendeu-se adequar esta UC à área científica do curso onde se inscreve relacionando-a com a realidade social atual e observável. Assim, se na abordagem do quadro conceptual de base assim como na apresentação de estudos realizados a metodologia expositiva mostra-se muitas vezes adequada, a constante mudança social muitas vezes refletida nos media, os padrões de comportamento aí veiculados e os sinais sociais todos os dias e em direto testemunhados, justificam a utilização das novas tecnologias de informação, nomeadamente meios audiovisuais e internet. Por outro lado, desde que nascemos somos levados a adquirir familiaridade social com a área da saúde. Médicos, enfermeiros, hospitais, doença, dor ou morte são termos que desde muito cedo fazem parte da nossa paisagem social. Desenvolvemos sobre eles um saber empírico, simplista e pouco estruturado. Mais tarde, numa formação académica, deixá-los de parte e não aproveitar a oportunidade de os expor, confrontar e desconstruir seria desperdiçar uma matéria-prima demasiado valiosa. Cabem aqui na perfeição as metodologias ativas e participativas como são exemplo o "brainstorming", o "role-play" ou as discussões em grupo.*

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

*In observation of the objectives and program of this C is clear to any social scientist that these are far from the model of a discipline of Social Psychology. It was intended to suit the C this scientific area of which it is part relating it to the present and observable social reality. Thus, on the approach of the basic conceptual framework as well as the presentation of studies expository methodology shows are often adequate, constant social change is often reflected in the media, patterns of behavior and social conveyed there signs every day and witnessed direct, justify the use of new information technologies, especially audiovisual media and internet. On the other hand, since we are born we are led to acquire familiarity with the social health. Doctors, nurses, hospitals, illness, pain and death are terms that very early part of our social landscape. Develop on them one empirical knowledge, simplistic and poorly structured. Later, in academic training, leave them aside and not take the opportunity to expose them, confront and deconstruct would waste a valuable raw material too. Fit here perfectly active and participatory methods as for example the "brainstorming", the "role-play" or group discussions.*

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

*Barus – Michel, J., Enriquez, E. & Levy, A. (2005). Dicionário de Psicossociologia. Lisboa: Climepsi Editores.*

*Carapinheiro, G. (2004). Sociologia da Saúde e da Medicina: um campo em construção in Noites de Sociologia, Saúde: Olhares múltiplos. Lisboa: Associação Portuguesa de Sociologia.*

### **Mapa X - Química Geral e Inorgânica / General and Inorganic Chemistry**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Química Geral e Inorgânica / General and Inorganic Chemistry*

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

*Wenli Wang – 45h T; 30h PL*

#### **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 objetivos compreender a estrutura eletrónica dos átomos e teorias de ligação química, adquirir conhecimentos da termodinâmica química, equilíbrio ácido-base, fenómeno de reação oxidação-redução, célula eletroquímica, cinética química e química de compostos de coordenação. Os alunos devem ser capaz de: explicar geometria duma molécula e energia de ligação química; calcular a constante de equilíbrio duma reação; efetuar uma titulação ácido-base; calcular pH de solução; efetuar uma titulação redox; calcular potencial de células eletroquímicas; saber cálculos com a lei de velocidade de reação; interpretar as propriedades de compostos de coordenação.*

*Na componente prática são executados trabalhos relacionados com os temas desenvolvidos nas aulas teóricas. Os alunos registarão os resultados obtidos, farão a sua interpretação, de modo a demonstrar as suas capacidades de análise e crítica dos resultados obtidos, por comparação com os resultados descritos na literatura científica*

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

*This course as the following objectives: understand theories of atom and chemical bond; acquire theoretical knowledge about the thermochemistry, Chemical Equilibrium, Acid-base Equilibrium, Oxidation-Reduction Reactions, Electrochemistry, Chemical kinetics and Coordination Compounds Chemistry. After completing the lesson, the student will be able to: describe molecular geometry and chemical bond; find the equilibrium constant with thermodynamic data; make an acid-base titration; calculate the pH of a solution; make a redox titration; calculate the electromotive force of a galvanic cell; solve a numerical problem with the chemistry reaction rate law; interpret the coordination compounds chemistry.*

*In the practical component are preformed experimental works related to the subject addressed in the theoretic classes. The students obtain and interpret their results to demonstrate their capacities of a critical analysis comparing their results with the literature.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1- Estrutura atómica; 2- Ligação química; 3 - Termodinâmica química; 4 - Equilíbrio Químico; 5 - Equilíbrio ácido-base; 6 – Reação oxidação redução; 7 – Eletroquímica; 8 - Cinética química; 9 – Química dos compostos de coordenação.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1. Atomic structure; 2. Chemistry bond; 3. Thermochemistry; 4. Chemical Equilibrium; 5. Acid-base Equilibrium; 6. Oxidation-Reduction Reactions; 7. Electrochemistry; 8. Chemical kinetics; 9. Coordination Compounds Chemistry.*

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

*Serão abordados aspetos da química como ciência fundamental aos processos biológicos humanos e processos industriais, nomeadamente o estudo da estrutura atómica bem como a importância do conhecimento dessa estrutura para a compreensão das ligações entre os diversos átomos nas moléculas. O estudo simplificado das principais teorias de ligação permite a sua aplicação em exemplos biológicos simples. Os conhecimentos básicos adquiridos sobre a termodinâmica permitem a compreender a relação deste tema com o equilíbrio químico. O estudo do equilíbrio ácido-base, da eletroquímica e da cinética química são também abordados de um modo simples, com o objetivo de fornecer algumas bases que são necessárias para a compreensão dos processos biológicos abordados em outras unidades curriculares do curso de análises clínicas e saúde pública.*

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

*Aspects of chemistry as a fundamental human biological processes and industrial processes, including the study of atomic structure and the importance of knowledge of this structure to understanding the links between the various atoms in the molecule science will be addressed. The simplified study of the major theories of connection allows its application in simple biological examples. The basic knowledge acquired on the thermodynamics allows understanding the relationship of this theme with the chemical balance. The study of acid-base equilibrium, electrochemistry and chemical kinetics are also discussed in a simple way, with the aim to provide some bases necessary for the understanding of biological processes covered in other units of the course of clinical analysis and public health.*

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

*A componente teórica será lecionada com recurso a aulas expositivas utilizando a meios audiovisuais e aplicando uma metodologia ativa e interrogativa. Os estudantes irão receber conjuntos de exercícios para aplicarem os conhecimentos teóricos adquiridos. A componente teórica representa 70% da classificação final e será avaliada através da realização de exames escritos.*

*A componente prática será lecionada com recurso a protocolos laboratoriais e execução de experiencias.*

*Esta componente representa 30% da nota final e será avaliada pela qualidade do trabalho laboratorial e os relatórios escritos.*

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

*Theoretical lectures using audiovisual devices and applying an active and questioning methodology. Students will receive sets of exercises to solve in order to apply the theoretical knowledge and to concrete examples. The theoretical component represents 70% of the final classification and will be assessed through written tests.*

*The practical component will be taught using laboratory protocols and execution of experiments within the contents of the course. This component represents 30% of the final classification and will be assessed through laboratory work and Lab reports.*

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

*A química como ciência base e fundamental, presente nas mais variadas vertentes da vida, é importante ser aprendida mesmo a um nível básico. Os alunos deverão adquirir conhecimentos teóricos mínimos nos tópicos mencionados nos conteúdos programáticos. Estes tópicos são bastante importantes embora lecionados num nível bastante acessível, porque são a base do conhecimento de outras disciplinas também lecionadas no curso, como Química Orgânica e Bioquímica. Também a nível prático, espera-se que os alunos possam adquirir conhecimento do material de uso quotidiano no laboratório e capacidades de utilização do mesmo, aplicando os conhecimentos teóricos adquiridos à realização de trabalhos práticos básicos.*

*As questões colocadas e os exercícios apresentados para resolução pelos alunos nas aulas teórico-práticas permitem dar ênfase aos conhecimentos que se pretende que os alunos adquiram, direcionando a sua aprendizagem para os objetivos da UC.*

*Os trabalhos práticos servirão para ilustrar os temas lecionados na componente teórica, permitindo assim a assimilação de conhecimentos relacionados com a recolha e processamento de produtos de origem natural, nomeadamente os métodos de extração.*

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

*The basic chemistry as fundamental science is present in various aspects of life, it is important to learn it at a basic level. Students should acquire the theoretical knowledge on the topics mentioned in the syllabus. These topics are very important although taught at a very affordable level, because they are the basis of knowledge of other disciplines taught in the course as well as Organic Chemistry and Biochemistry. Also on a practical level, it is expected that students acquire knowledge of the everyday stuff in the laboratory and use the same capabilities, applying theoretical knowledge to carry out basic practical work.*

*The questions and exercises presented for resolution by the students in the practical classes allow to emphasize the knowledge that it is intended that students acquire by directing their learning to the goals of UC.*

*Practical work will serve to illustrate the topics taught in the theoretical component, thus allowing the assimilation of knowledge relating to the collection and processing of natural products, including methods of extraction.*

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

*Raymond Chang , Química, 8ª Edição, Mcgraw-Hill, 2005 (ou edições posteriores)*

**Mapa X - Química Orgânica / Organic Chemistry**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Química Orgânica / Organic Chemistry*

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

*Américo Eduardo de Castro Lemos - 30h T; 30h PL*

**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 Química Orgânica visa a dotar os estudantes com conhecimentos gerais e específicos no âmbito da química orgânica ao nível da compreensão da estrutura das moléculas orgânicas, com a aquisição de competências que possam permitir prever as propriedades físicas e*

*químicas dos compostos orgânicos, bem como a relação entre a estrutura e reatividade dos compostos orgânicos. Esta UC tem ainda como objetivos a aquisição de conhecimentos no manuseamento das principais técnicas laboratoriais utilizadas na Química Orgânica.*

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

*Understand organic molecules structure allowing prediction of physical and chemical properties of organic compounds, emphasizing the relation between structure and reactivity of organic compounds.  
Gather knowledge in the handling of the main laboratory techniques used in organic chemistry.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Estrutura e propriedades dos compostos orgânicos; 2. Ácidos, bases e princípios de reatividade dos compostos orgânicos; 3. Grupos funcionais, estrutura, propriedades e representação; 4. Caracterização dos compostos orgânicos; 5. Hidrocarbonetos saturados (propriedades, síntese, reações, análise conformacional e estereoquímica); 6. Hidrocarbonetos insaturados (propriedades, síntese e reações); 7. Conjugação e aromaticidade; 8. Halogenetos de alquila; 9. Álcoois, aminas, éteres e epóxidos; 10. Química do grupo carbonilo. 11. Química do grupo carboxilo*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

*1. Structure and properties of organic compounds; 2. Acids, bases and reactivity principles of organic compounds; 3. Functional groups, structure, properties and representation; 4. Characterization of organic compounds; 5. Saturated hydrocarbons (Properties, synthesis, reactivity, conformational analysis and stereochemistry); 6. Unsaturated hydrocarbons (Properties, synthesis and reactivity); 7. Conjugation and aromaticity; 8. Alkyl halides; 9. Alcohols, amines, ethers and epoxides; 10. Carbonyl group chemistry; 11. Carboxylic group chemistry*

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

*Os aspetos estruturais tentam demonstrar o que é a Química Orgânica, enquanto os aspetos mecanísticos demonstram como esta funciona. Esta informação serve de base à compreensão da complexidade dos sistemas biológicos a um nível químico estrutural e reativo. Estes conhecimentos constituirão a base formativa química a utilizar posteriormente para a compreensão da estrutura e função dos compostos biologicamente importantes e dos mecanismos vitais.*

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

*Structural aspects try to demonstrate what organic chemistry is, while the mechanistic demonstrate how it works. This information is the basics to understand the complexity of biological systems at a chemical structural and reactive level. This knowledge will work as the chemical basic information to further understand the structure and function of important biological compounds and vital mechanisms.*

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

*Exposição teórica com recursos multimédia e resolução de exercícios de aplicação no final de cada capítulo; utilização de modelos moleculares e pequenos filmes ilustrativos das matérias/reações; demonstrações experimentais nas aulas práticas; tutoria nas horas de atendimento.*

*A componente teórica é avaliada através da realização de um teste escrito respetivo a toda a matéria do semestre. Esta componente representa 75% da classificação final e deve ser aprovada com mais de 9,5 valores.*

*A avaliação nas aulas práticas laboratoriais será feita de modo contínuo através de um mini teste por aula (80% da componente prática) e da assiduidade e participação (20% da componente prática). Só serão admitidos a exame os estudantes que assistam a um mínimo de 75% das aulas. Esta componente representa 20% da classificação final e deve ser aprovada com mais de 9,5 valores.*

*Serão admitidos a exame os estudantes com classificação final inferior a 9,5 valores.*

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

*Lectures will be supported by multimedia resources; exercises will be solved at the end of each chapter, short films and molecular models will be used to illustrate compounds/reactions as a complement of the theoretical exposition. Experimental demonstrations will be carried out in practical classes.*

*The evaluation of theoretical classes will include a written test covering all the topics lectured during the semester. This component represents 75% of the final classification and students are approved with a minimum of 9.5 points. The practical classes' evaluation will be carried out continuously by a mini-test related to each class theme (80% practical component) and class attendance and participation (20% practical component). Exam admission requires a minimum attendance to 75% of practical classes. Students are approved with a minimums of 9.5 points.*

*Students are admitted to the exam if they achieve less than 9.5 points in the final classification*

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

*A definição prévia de objetivos a alcançar em cada tema permite ajudar os estudantes a direcionar a sua aprendizagem para que alcance estas metas mais claramente. A exposição das matérias e a discussão das questões concretas que vão sendo apresentadas permite dar ênfase ao conhecimento que se pretende que os alunos adquiram.*

*Na componente prática, o facto de os protocolos dos trabalhos a realizar serão facultados com antecedência permitindo que os estudantes possam clarificar os objetivos da sua realização bem como aprofundar os seus conhecimentos sobre as moléculas em estudo e sobre os reagentes/equipamentos/metodologias a utilizar. Desta forma, a realização do trabalho reforça os conhecimentos teóricos já apreendidos e permite a assimilação de boas práticas de trabalho em laboratório.*

*No horário de atendimento será feito o acompanhamento, esclarecidas dúvidas e propostos métodos para alcançar os resultados e objetivos individuais.*

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

*The previous definition of objectives to be achieved in each theme is designed to help students direct their work study to achieve these goals more clearly. Lecturing and the discussion of specific issues that will be presented will emphasize the knowledge we want students to acquire.*

*In the practical component, the fact that the protocols of laboratory experiment to be done will be provided in advance will allow the students to clarify the objectives of their achievement as well as deepen their knowledge of the molecules under study and on the reagents / equipment / methodologies used.*

*Thus, the completion of work reinforces the theoretical knowledge already learned, and allows students to acquire good laboratory skills.*

*In the attendance hours students work will be monitored and doubts will be answered. Work methods to achieve results and individual objectives will be proposed.*

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

*Bruice, P. Y., (2010) Essential Organic Chemistry, 2ª Ed, Prentice Hall*

*K.P.C. Vollhardt and N.E. Schore (2002) Organic Chemistry, structure and function, 4ª Ed, Freeman and Company*

*T.W. Graham Solomons and Craig B. Fryhle, (2001). Química Orgânica 1, 7ª Ed, Livros técnicos e Científicos*

### Mapa X - Tecnologia de Produção Asséptica em Farmácia / Aseptic Pharmaceutical Technology

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Tecnologia de Produção Asséptica em Farmácia / Aseptic Pharmaceutical Technology*

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

*Luís Manuel Lima Verde de Braz – 22,5h T; 30h P*

#### 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 as características necessárias dos ambientes assépticos a nível hospitalar bem como as diferentes classes e tipos de câmaras de fluxo de ar laminar; Conhecer as normas de monitorização dos ambientes assépticos bem como as normas relacionadas com os recursos humanos, vestuário e limpeza; Conhecer os aspetos relacionados com a nutrição clínica e avaliação nutricional; Conhecer as normas de preparação de nutrição parentérica de modo a garantir a sua estabilidade físico-química; Conhecer os aspetos relacionados com a quimioterapia antineoplásica; Conhecer os aspetos relacionados com a manipulação de citotóxicos, especialmente as normas de reconstituição, diluição e fracionamento; Conhecer os procedimentos de atuação em caso de derrame e extravasamento.*

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

*Students should acquire knowledge about the necessary characteristics of aseptic environments in hospital as well as the different classes and types of laminar airflow cabinets; Acquire knowledge about the standards for monitoring the aseptic environments as well as standards related to human resources, clothing and cleaning; Acquire knowledge about the aspects related to clinical nutrition and nutritional evaluation; Acquire knowledge about the standards for preparation of parenteral nutrition, in order to ensure their physical and chemical stability; Acquire knowledge about the aspects related to cancer*

*chemotherapy, safe handling of cytotoxic drugs, especially the standards for reconstitution, dilution and splitting; Acquire knowledge about the procedures to take in case of spill and extravasation.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

##### **1 - Ambientes assépticos:**

*Definição de ZAC. Classificação das ZAC. Partículas. Espaço físico - classes. Salas assépticas: Características gerais e estruturais; Características ambientais e tipos de filtro. Mecanismos de filtração. Equipamento: Câmaras de fluxo de ar laminar. Limpeza das CFAL.*

##### **2 - Nutrição parentérica:**

*Avaliação nutricional. Nutrição artificial: opções, indicações, complicações, desvantagens e classificação. Formas de apresentação. Nutrientes. Necessidades energéticas em NPT: Cálculo das NEB, NET e necessidades proteicas. Estabilidade e compatibilidade, normas de preparação.*

##### **3 - Manipulação de citotóxicos:**

*Receção, armazenamento e transporte. Equipamento específico, área de fracionamento, reconstituição e diluição, equipamento de proteção individual. Preparação de citotóxicos. Centralização da manipulação. Operadores: regras, condições de manipulação, vigilância à saúde e registo de exposição. Derrames e extravasamento.*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

##### **1 - Aseptic environment:**

*Definition of controlled environment. Controlled environments classification. Particles. Physical space - classes. Aseptic rooms: General and structural characteristics. Environmental characteristics and filter types. Filtration mechanisms. Equipment: Laminar airflow cabinets (LAC). LAC cleaning.*

##### **2 - Parenteral Nutrition:**

*Nutrition evaluation. Artificial nutrition: options, indications, complications, disadvantages and classification. Presentation forms. Nutrients. Energy needs in PN: Calculation of the BMR, BMI, TEE and protein needs. Stability and compatibility, preparation standards.*

##### **3 - Cytotoxic handling:**

*Receiving, storage and transport. Specific equipment, splitting, reconstitution and dilution area, individual protective equipment. Preparation of cytotoxics. Centralization of manipulation. Workers: rules, handling, health monitoring and exposure recording. Spills and extravasation.*

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

*No capítulo 1 apresentam-se os ambientes assépticos, o que permite dar a conhecer as características necessárias dos ambientes assépticos a nível hospitalar bem como as diferentes classes e tipos de câmaras de fluxo de ar laminar; as normas de monitorização destes, bem como as normas relacionadas com os recursos humanos, vestuário e limpeza.*

*No capítulo 2 são apresentadas aos alunos as noções essenciais sobre a nutrição parentérica, o que irá permitir uma correta formulação de acordo com as necessidades dos pacientes, e posterior preparação, respeitando a técnica asséptica.*

*No capítulo 3 o aluno tomará conhecimento sobre as normas, cálculos e preparação de medicamentos citotóxicos, respeitando a técnica asséptica.*

*Nas aulas práticas os alunos desenvolverão, para além das capacidades de cálculo, as capacidades práticas específicas, o que lhes permitirá uma correta preparação em ambientes assépticos.*

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

*Chapter 1 presents the aseptic environments allowing to present the necessary characteristics of aseptic environments in hospital as well as the different classes and types of laminar airflow cabinets; the standards for monitoring the aseptic environments as well as standards related to human resources, clothing and cleaning.*

*Chapter 2 provides students the essential ideas of parenteral nutrition, which will enable a correct formulation according to the patients' needs, and subsequent preparation valuing the aseptic technique. In chapter 3 the students will become aware of the guidelines, calculations and preparation of cytotoxic drugs, valuing the aseptic technique.*

*In the practical classes students will develop the calculation capabilities and the specific practical skills, enabling them to perform the correct preparations in aseptic environments.*

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

*Exposição dos temas com apresentação em "Powerpoint" e resolução de exercícios de modo a estimular o raciocínio e o gosto pelos temas apresentados nas aulas teóricas. Manipulação simulada em ambiente asséptico nas aulas práticas.*

*A classificação final (CF) da unidade curricular será calculada de acordo com a seguinte fórmula:*

*CF = 0,6 (exame ou frequência teórica) + 0,4 ([0,7 (exame ou frequência prática) + 0,3 DP])*

*em que DP representa o desempenho prático ao longo das aulas de prática simulada (nota mínima de 10,0 valores). Os alunos cuja nota de DP seja inferior a 10,0 valores serão submetidos a um exame de desempenho prático, cuja nota mínima é de 10,0 valores e substituirá a nota DP. A nota mínima da*

*frequência/exame escrito (teórico e prático) é de 9,5 valores. A aprovação na disciplina requer uma classificação final mínima de 9,5 valores.*

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

*Exposure of concepts along the theoretical classes, using a methodology that fosters students' thinking, presenting examples of subject's application, when suitable. The resolution exercises and the simulated practical work, during the practical classes, will allow to the students the application of the theoretical knowledge and doubts' clarification concerning the practical application of concepts. During the semester will be carried out tests (theoretical (T) and practical (P)) or exams (theoretical (T) and practical (P)) at the end of semester. The practical performance, along the practical classes, will also be evaluated (PP). The minimum grades in T and P are 9,5 values and in PP is 10,0 values. Students who have a grade of less than 10,0 values in PP, will be admitted to a practical examination (minimum score of 10,0 points). The final classification (FC) will be calculated according to the following formula:  $FC = 0,6 T + [0,4 (0,7 P + 0,3 PP)]$*

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

*Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto este fundamental para a consolidação do conhecimento.*

*A resolução de exercícios e execução de trabalhos de prática simulada nas aulas práticas, permite ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento adquirido na teoria, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementa-se toda a teoria e permite-se que o aluno faça uma auto-avaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de procurar melhorar nos aspetos em que sente mais dificuldade.*

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

*With the prior knowledge of the student about the objectives to achieve, the exposure of subjects using practical examples and encouraging thinking, allows the understanding of the essential of the themes, which is fundamental for the knowledge consolidation. The problem solving and the simulated practical exercises in practical classes, allows students to better consolidate the theoretical knowledge, since they can use it to solve practical issues. Thus, all the theory is complemented and it is given the chance for the student to make a self-evaluation during the semester, giving the opportunity to seek the improvement in the harder aspects.*

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

*Boullata J, Gilbert K, Sacks G, et al (2014), A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Parenteral Nutrition Ordering, Order Review, Compounding, Labeling, and Dispensing. Journal of parenteral and enteral nutrition. 38 (3):334-377*

*Rombeau, J., Rolandelli, R. (Eds.) (2001). Clinical nutrition: Parenteral nutrition. Ed. 3, WB Saunders Company, Philadelphia.*

*Beaney, A. (Ed) (2006). Quality Assurance of Aseptic Preparation Services. Ed. 4, Pharmaceutical Press, London.*

*Queensland workplace health and safety strategy (Eds.) (2005). Guide for Handling Cytotoxic Drugs and Related Waste. Ed. 1, Queensland Government - Department of Industrial Relations, Queensland,*

*American Society of Health-System Pharmacists (Eds.) (2006) ASHP Guidelines on Handling Hazardous Drugs. American Journal of Health-System Pharmacy. 63: 1172-1193*

*Occupational Safety and Health Service (Eds.) (1997) Guidelines for the Safe Handling of Cytotoxic Drugs and Related Wastes. Ed. 1, Departement of Labour, Wellington*

### **Mapa X - Tecnologia de Produção em Farmácia I / Pharmaceutical Technology I**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Tecnologia de Produção em Farmácia I / Pharmaceutical Technology I*

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

*Luís Manuel Lima Verde de Braz – 60hT+30PL*

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

*\**

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

*Aquisição de conhecimentos de Tecnologia Farmacêutica, conceitos básicos dos medicamentos e sobre as boas práticas do seu fabrico. Os alunos deverão conhecer as técnicas laboratoriais de uso geral e farmacêuticas utilizadas na produção de medicamentos. Conhecimento sobre os pós para uso farmacêutico e formas farmacêuticas sólidas relativamente às suas propriedades, técnicas de caracterização, elaboração e estabilidade. Introdução à pré-formulação, transposição de escala e microencapsulação. Conhecimento acerca do cálculo do preço dos manipulados.*

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

*Knowledge acquisition about Pharmaceutical Technology, basic concepts of medicines and in good manufacturing practices. The students should know the general and pharmaceutical laboratory techniques that are of common use in medicines compounding. Knowledge about powders for pharmaceutical usage and solid dosage forms in respect of their properties, characterization techniques, development and stability. Introduction to pre-formulation, upscaling and microencapsulation. Acquire knowledge about the price calculation of compounded medicines.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

1. Conceitos básicos e boas práticas de fabrico de medicamentos
2. Técnicas laboratoriais e operações unitárias de uso geral
3. Operações unitárias Farmacêuticas: Pulverização, separação, filtração, secagem, mistura, granulação, liofilização, esterilização.
4. Pré-formulação e transposição de escala
5. Pós de uso farmacêutico: Análise granulométrica; caracterização microestrutural; reologia.
6. Acondicionamento de medicamentos
7. Formas farmacêuticas sólidas e seu controlo da qualidade
  - 7.1 Pós: Tipos de pós. Vantagens, aplicações e limitações. Métodos de preparação.
  - 7.2 Granulados: Tipos de granulados. Vantagens, aplicações e limitações.
  - 7.3 Comprimidos: Tipos de comprimidos. Vantagens, aplicações e limitações. Equipamentos de compressão.
  - 7.4 Cápsulas: Tipos de cápsulas, vantagens, aplicações e limitações. Tipos de invólucros, métodos de produção.
8. Microencapsulação

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

1. Basic concepts and good manufacturing practice for medicinal products
2. Laboratory techniques and operations commonly used
3. Pharmaceutical operations: milling, separation, filtration, drying, mixing, granulation, lyophilization, sterilization.
4. Pre-formulation and upscaling
5. Powders for pharmaceutical use: Particle size analysis; microstructural characterization; rheology.
6. Packaging of drugs
7. Solid dosage forms and its quality control
  - 7.1 Powders: Powder types. Advantages, applications and limitations. Preparation methods.
  - 7.2 Granules: Types of granules. Advantages, applications and limitations.
  - 7.3 Tablets: Types of tablets. Advantages, applications and limitations. Tablet compression machines.
  - 7.4 Capsules: Types of capsules, advantages, applications and limitations. Types of enclosures, production methods.
8. Microencapsulation

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

*A aquisição de conhecimentos de Tecnologia Farmacêutica, conceitos básicos dos medicamentos e sobre as boas práticas do seu fabrico são obtidas com o tema 1. Os conhecimentos sobre as técnicas laboratoriais de uso geral e farmacêuticas utilizadas na produção de medicamentos são obtidos nos temas 2 e 3. Os conhecimentos sobre os pós para uso farmacêutico e formas farmacêuticas sólidas relativamente às suas propriedades, técnicas de caracterização, elaboração e estabilidade são obtidos nos temas 5 a 7. Os conhecimentos sobre a pré-formulação, transposição de escala e microencapsulação são obtidos com os temas 4 e 8. O conhecimento acerca do cálculo do preço dos manipulados é obtido no tema 1 e durante as aulas práticas.*

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

*The knowledge acquisition about Pharmaceutical Technology, basic concepts of medicines and in good manufacturing practices is obtained with chapter 1. The knowledge about the general and pharmaceutical laboratory techniques that are of common use in medicines compounding is obtained with chapters 2 and 3. Knowledge about powders for pharmaceutical usage and solid dosage forms in respect of their properties, characterization techniques, development and stability is obtained with chapters 5 – 7. The knowledge about pre-formulation, upscaling and microencapsulation is obtained with chapters 4 and 8.*

*The knowledge about the price calculation of compounded medicines is obtained with chapter 1 and during the practical classes.*

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

*Exposição da matéria ao longo das aulas teóricas, utilizando uma metodologia que favoreça o raciocínio e a interligação dos diferentes temas, com apresentação de exemplos de aplicação da matéria, sempre que adequado; Resolução de exercícios e de trabalhos práticos no decorrer das aulas práticas, relativos aos diversos temas apresentados nas aulas teóricas, permitindo ao aluno a aplicação dos conhecimentos adquiridos e o esclarecimento de dúvidas relacionadas com aplicação prática dos conceitos.*

*A classificação final (CF) da unidade curricular será calculada de acordo com a seguinte fórmula:*

*CF = 0,65 (exame ou frequência teórica) + 0,35 (exame ou frequência prática)*

*A nota mínima da frequência/exame escrito (teórico e prático) é de 9.5 valores.*

*É obrigatória a presença a pelo menos 75% das aulas práticas para obter aprovação.*

*Uma vez aprovada a componente prática, a classificação desta pode ser utilizada pelo período de um ano.*

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

*Exposure of concepts along the theoretical classes, using a methodology that fosters students' thinking and interconnection of different themes, presenting examples of subject's application, when suitable. The resolution exercises and the practical work, during the practical classes, concerning the various topics presented in theoretical classes, will allow to students the application of the theoretical knowledge and doubts' clarification concerning the practical application of concepts. During the semester will be carried out tests (theoretical (T) and practical (P)) or exams (theoretical (T) and practical (P)) at the end of semester. The minimum grade in T and P is 9,5 values. The final classification (FC) will be calculated according to the following formula:*

*FC = 0,65 T + 0,35 P*

*Is mandatory the presence in at least 75% of practical classes for course approval.*

*Once approved, the practical component classification can be used for a period of one year.*

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

*Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto este fundamental para a consolidação do conhecimento.*

*A resolução de exercícios e execução de trabalhos práticos nas aulas práticas, permite ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementa-se toda a teoria e permite-se que o aluno faça uma auto-avaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de procurar melhorar nos aspetos em que sente mais dificuldade.*

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

*With the prior knowledge of the student about the objectives to achieve, the exposure of subjects using practical examples and encouraging thinking, allows the understanding of the essential of the themes, which is fundamental for the knowledge consolidation. The problem solving and the practical exercises in practical classes, allows students to better consolidate the theoretical knowledge, since they can use it to solve practical issues. Thus, all the theory is complemented and it is given the chance for the student to make a self-evaluation during the semester, giving the opportunity to seek the improvement in the harder aspects.*

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

*Tecnología Farmacéutica. JL Vila Jato (Ed.), Volume I e II, Editorial Síntesis, Madrid, 2001.*

*Handbook of Pharmaceutical Excipients. RC Rowe, PJ Sheskey and SC Owen (Eds.), 7th edition, Pharmaceutical Press, London, 2012.*

*Aulton's Pharmaceuticals: The Design and Manufacture of Medicines, KMG Taylor and ME Aulton (Eds.), 4th edition, Churchill Livingstone – Elsevier, London, 2013.*

*Delineamento de formas farmacêuticas. ME Aulton (Ed.), Artmed, Porto Alegre, 2005.*

*Formulário Galénico Português. ANF, Lisboa, 2005.*

*Tecnología Farmacéutica. L Nogueira-Prista, AC Alves, R Morgado (Eds.), Volume I, II e III, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2003.*

*Physicochemical principles of pharmacy. AT Florence, D Attwood (Eds.), McMillan, London, 2011.*

*Farmacopeia Portuguesa IX. 2009. Infarmed*

*Physical Pharmacy. A Martin, P Bustamante (Eds.), Lea & Fabiger, Philadelphia, 2011.*

*Martindale. The complete drug reference. SC Sweetman (Ed.), Pharmaceutical Press, London, 2011.*

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Tecnologia de Produção em Farmácia II / Pharmaceutical Technology II*

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

*Ana Margarida Moutinho Grenha – 30hT + 30TP*

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

\*

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

*Aquisição de conhecimentos sobre os componentes básicos dos medicamentos que se apresentam em forma líquida e semissólida (soluções, suspensões, emulsões, sistemas coloidais), relativamente às suas propriedades, técnicas de caracterização e estabilidade. Aquisição de conhecimentos relacionados com as diversas formas farmacêuticas a administrar pelas várias vias de administração, relativamente à sua composição, aplicação e procedimentos de preparação; bem como de estabilidade de medicamentos. Aprendizagem do cálculo do preço dos manipulados, de acordo com legislação vigente.*

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

*Acquisition of knowledge about the basic components of the medicines that are in liquid and semisolid form (solutions, suspensions, emulsions, colloidal systems) respect to their properties, characterization techniques and stability. Acquisition of knowledge related to the several dosage forms to be administered by different administration routes, regarding their composition, application and preparation procedures; as well as their stability. Knowledge acquisition about price calculation of compounded medicines.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. Sistemas dispersos homogéneos.*
- 2. Sistemas dispersos heterogéneos - generalidades.*
- 3. Suspensões.*
- 4. Emulsões.*
- 5. Sistemas coloidais.*
- 6. Formas farmacêuticas semissólidas.*
- 7. Formas farmacêuticas de administração oral e bucal.*
- 8. Formas farmacêuticas de administração retal e vaginal.*
- 9. Formas farmacêuticas de aplicação sobre a pele.*
- 10. Formas farmacêuticas de aplicação oftálmica.*
- 11. Formas farmacêuticas de aplicação nasal e auricular.*
- 12. Formas farmacêuticas de administração pulmonar.*
- 13. Formas farmacêuticas de administração parenteral.*
- 14. Estabilidade de medicamentos.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- 1. Homogeneous dispersed systems.*
- 2. Heterogeneous dispersed systems - generalities.*
- 3. Suspensions.*
- 4. Emulsions.*
- 5. Colloidal systems.*
- 6. Semisolid pharmaceutical dosage forms.*
- 7. Dosage forms for oral and buccal administration.*
- 8. Dosage forms for rectal and vaginal administration.*
- 9. Dosage forms for application on the skin.*
- 10. Dosage forms for ocular dosing.*
- 11. Dosage forms for nasal and ear application.*
- 12. Dosage forms for pulmonary administration.*
- 13. Dosage forms for parenteral administration.*
- 14. Medicine stability.*

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

*A aquisição de conhecimentos sobre os componentes básicos dos medicamentos que se apresentam em forma líquida e semissólida (soluções, suspensões, emulsões, sistemas coloidais), relativamente às suas propriedades, técnicas de caracterização e estabilidade é obtida com os temas 1 a 6. A aquisição de conhecimentos relacionados com as diversas formas farmacêuticas a administrar pelas várias vias de administração, relativamente à sua composição, aplicação e procedimentos de preparação; bem como de*

*estabilidade de medicamentos é obtida com os temas 7 a 14. A aprendizagem do cálculo do preço dos manipulados é consolidada durante as aulas práticas.*

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

*The acquisition of knowledge about the basic components of the medicines that are in liquid and semisolid form (solutions, suspensions, emulsions, colloidal systems) respect to their properties, characterization techniques and stability is obtained with chapters 1 – 6. The acquisition of knowledge related to the several dosage forms to be administered by different administration routes, regarding their composition, application and preparation procedures; as well as medicine stability is obtained with chapters 7 – 14. The knowledge acquisition about price calculation of compounded medicines is obtained during the practical classes.*

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

*Exposição da matéria ao longo das aulas teóricas, utilizando uma metod. que favoreça o raciocínio e a interligação dos dif. temas, com apresentação de exemplos de aplicação da matéria, sempre que adequado; Resolução de exercícios e de trabalhos práticos no decorrer das aulas práticas, relativos aos diversos temas apresentados nas aulas teóricas, permitindo ao aluno a aplicação dos conhecimentos adq. e o esclarecimento de dúvidas relacionadas com aplicação prática dos conceitos.*

*A classificação final (CF) da UC será calculada de acordo com a seguinte fórmula:  $CF = 0,65$  (exame ou frequência teórica) +  $0,35$  [ $0,4$  (exame ou frequência prática) +  $0,6$  EL]], em que EL representa a nota de um exame laboratorial. A nota mínima da frequência/exame escrito (teórico e prático)/exame laboratorial é de 9,5 valores.*

*É obrigatória a presença a pelo menos 75% das aulas práticas para obter aprovação.*

*Uma vez aprovada a componente prática, a classificação desta pode ser utilizada pelo período de um ano.*

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

*Exposure of concepts along the theoretical (T) classes, using a methodology that fosters students' thinking and interconnection of dif. themes, presenting examples of subject's application, when suitable.*

*The resolution exercises and the practical work, during the practical (P) classes, concerning the various topics presented in T classes, will allow to students the application of the T knowledge and doubts' clarification concerning the P application of concepts. During the semester will be carried out tests (T and P) or exams (T and P) at the end of semester. The practical performance will also be evaluated with a practical exam (PE). The minimum grades in T, P and PE are 9,5 values. The final classification (FC) will be calculated according to the following formula:  $FC = 0,65 T + [0,35 (0,4 P + 0,6 PE)]$ .*

*Is mandatory the presence in at least 75% of practical classes for course approval.*

*Once approved, the practical component classification can be used for a period of one year.*

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

*Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto este fundamental para a consolidação do conhecimento.*

*A resolução de exercícios e execução de trabalhos práticos nas aulas práticas, permite ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementa-se toda a teoria e permite-se que o aluno faça uma auto-avaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de procurar melhorar nos aspetos em que sente mais dificuldade.*

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

*With the prior knowledge of the student about the objectives to achieve, the exposure of subjects using practical examples and encouraging thinking, allows the understanding of the essential of the themes, which is fundamental for the knowledge consolidation. The problem solving and the practical exercises in practical classes, allows students to better consolidate the theoretical knowledge, since they can use it to solve practical issues. Thus, all the theory is complemented and it is given the chance for the student to make a self-evaluation during the semester, giving the opportunity to seek the improvement in the harder aspects.*

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

*Tecnología Farmacéutica. JL Vila Jato (Ed.), Volume I e II, Editorial Síntesis, Madrid, 2001.*

*Handbook of Pharmaceutical Excipients. RC Rowe, PJ Sheskey and SC Owen (Eds.), 7th edition, Pharmaceutical Press, London, 2012.*

*Aulton's Pharmaceuticals: The Design and Manufacture of Medicines, KMG Taylor and ME Aulton (Eds.), 4th edition, Churchill Livingstone – Elsevier, London, 2013.*

*Delineamento de formas farmacéuticas. ME Aulton (Ed.), Artmed, Porto Alegre, 2005.*

*Formulário Galénico Português. ANF, Lisboa, 2005.*

*Tecnologia Farmacéutica. L Nogueira-Prista, AC Alves, R Morgado (Eds.), Volume I, II e III, Fundação*

Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2003.

*Physicochemical principles of pharmacy*. AT Florence, D Attwood (Eds.), McMillan, London, 2011.

*Farmacopeia Portuguesa IX*. 2009. Infarmed

*Physical Pharmacy*. A Martin, P Bustamante (Eds.), Lea & Fabiger, Philadelphia, 2011.

*Martindale. The complete drug reference*. SC Sweetman (Ed.), Pharmaceutical Press, London, 2011.

## Mapa X - Toxicologia Farmacêutica / Pharmaceutical Toxicology

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Toxicologia Farmacêutica / Pharmaceutical Toxicology*

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

*Nídia Maria Dias Azinheira Rebelo Braz*

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

\*

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

*No final da unidade curricular de Toxicologia Farmacêutica, cada aluno deverá: Caracterizar os processos toxicocinéticos e toxicodinâmicos dos grupos de tóxicos estudados; Identificar os principais grupos de tóxicos de acordo com as suas características farmacocinéticas e farmacodinâmicas; Definir e compreender os conceitos básicos da Toxicologia; Compreender os efeitos dos tóxicos no organismo; Compreender a importância da caracterização toxicológica das substâncias a que os indivíduos se encontram expostos; Recolher, analisar e integrar informação sobre os comportamentos e terapêuticas que se conjugam em cada utente, de modo a identificar potenciais riscos de interação. Comunicar com a equipa de profissionais de saúde de modo a fornecer informação sobre riscos de interação, em tempo útil. Comunicar com o utente, de modo a fornecer/reforçar procedimentos capazes de diminuir os potenciais riscos de intoxicação (quer sejam interações com consequências adversas ou comportamentos de risco)*

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

*After approval on this curricular unit, students shall be able to: Characterize the toxicokinetic and toxicodynamic processes of the relevant toxics studied; Identify the main toxic groups according to their pharmacokinetic and pharmacodynamic characteristics; Define and understand the basics of Toxicology; Understand the effects of toxic substances in the body; Understand the importance of toxicological characterization of substances to which individuals are exposed; Collect, analyse and integrate information on the behaviours and therapies that are simultaneous in each user, in order to identify potential risks. Communicate with health care professionals in order to provide information about risk of interaction, in good time. Communicate with the user, in order to provide/enhance procedures able to reduce potential risks of intoxication (being whether interactions with adverse consequences or risk behaviours).*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1. Conceitos básicos em toxicologia. 2. Efeitos tóxicos; fases de exposição, toxicocinética e toxicodinâmica. Toxicidade. Sensibilidade. Locais celulares de ação dos tóxicos. Fatores que influenciam a toxicidade. 3. Metabolismo e excreção de um tóxico: enzimas e biotransformação; reações e sua localização. Vias de excreção. 4. Toxicologia Clínica. Métodos de avaliação da toxicidade e do risco. 5. Toxicidade sobre o sistema nervoso, cardio-circul., hepática, renal, respirat., sobre o sistema reprodutor e teratologia. 6. Alergias e intolerâncias. 7. Intoxicações, toxi-infeções e respetivos agentes veiculadores. 8. Consequências tóxicas da poluição dos solos e dos recursos aquíferos (adubos, fito-fármacos e medicamentos de uso veterinário). 9. Efeitos dos consumos abusivos: bebidas alcoólicas, drogas, medicamentos, outras substâncias. 10. Toxicidade provocada por interações entre substâncias (alimentos, medicamentos e produtos naturais): potenciação e efeitos indesejáveis.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*1. Basic concepts in toxicology. 2. Toxic effects; stages of exposure, toxicokinetics and toxicodynamics. Toxicity. Sensitivity. Toxics cellular action sites. Factors influencing toxicity. 3. Metabolism and excretion of a toxic: enzymes and biotransformation; reactions and its location. The process of excretion. 4. Clinical Toxicology. Methods for evaluating the toxicity and risk. 5. Toxicity on the nervous system, cardio-circulatory, hepatic, renal, respiratory, reproductive and Teratology. 6. Allergies and intolerances. 7. Intoxications, toxi-infections and their vehicle agents. 8. Toxic consequences of pollution of soils and water resources (fertilizers, phyto-pharmaceuticals and veterinary drugs). 9. Effects of abusive consumption: alcohol, drugs, medicines (over-the-counter and prescription), other substances. 10. Toxicity*

*due to interactions between substances (food, medicines and natural products): potentiation and undesirable effects.*

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

*A apresentação dos efeitos biológicos da ingestão de substâncias tóxicas com descrição dos acontecimentos que constituem as fases de exposição, toxicocinética e toxicodinâmica, permite ao aluno familiarizar-se com as bases da Toxicologia. A toxicologia clínica permite abordar a intoxicação aguda, crónica e ocupacional. A caracterização dos acidentes de intoxicação provocados pela contaminação de solos e dos recursos aquíferos permite a caracterização das substâncias tóxicas suscetíveis de ocorrer nos ambientes humanizados. As apresentações sobre efeitos tóxicos ao nível dos vários sistemas orgânicos, e o estudo de mecanismos de alergias e intolerâncias e dos conceitos de intoxicação, toxinfecções e respetivos agentes veiculadores, permitem compreender os efeitos dos tóxicos no organismo. Na análise de toxicidade provocada por interações entre substâncias são enfatizadas situações de potenciação e anulação, salientando a importância das condições individuais na resposta a agentes tóxicos*

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

*The presentation of biological effects of ingestion of toxic substances with description of the events that constitute the phases of exposure, toxicokinetics, toxicodynamics, allows to become familiar with the basics of Toxicology. The Clinical Toxicology allow approach acute episodes, chronic and occupational. The characterization of poisoning accidents caused by soil and groundwater resources contamination provides the characterization of toxic substances likely to occur in humanized environment. The presentations on toxic effects at level of different organ systems, as well as the study of allergic/intolerances mechanisms and the concepts of intoxication, toxinfecções and their vehicle agents, allow to understand the effects of toxic substances in the body. In the analysis of toxicity caused by interactions between substances, potentiation and counteracting situations are emphasized, also aiming to highlight the importance of the individual conditions in response to toxic agents.*

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

*Aulas expositivas com utilização de recursos audiovisuais. Pesquisa acompanhada, em sala de aula, sobre temas selecionados. Análise e debate de casos de estudo. Para a avaliação de frequência, cada aluno realizará dois testes escritos (T1 e T2). A classificação de frequência da disciplina (CF) será calculada como a média aritmética dos resultados destas duas atividades:  $CF = (T1 + T2) / 2 + 0,05$ . A avaliação final dos conhecimentos dos alunos será realizada através de um exame, no caso de não ficarem dispensados nos testes de frequência. Serão dispensados de exame os alunos que obtiveram classificação de frequência igual ou superior a dez (10) e que tenham participado, no mínimo, em 50% das aulas. A classificação final da disciplina (C) será a classificação de frequência (CF), para os alunos que dispensam de exame, ou a classificação obtida no exame, para os alunos que o realizam.*

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

*Lectures with use of audio-visual resources. Accompanied research, in the classroom, on selected themes. Analysis and discussion of case studies. Each student will carry out two tests (T1 and T2). The frequency classification of discipline (CF) is calculated as the arithmetic mean of the results of these two activities:  $CF = (T1 + T2) / 2 + 0.05$ . Final assessment will be performed through an exam, in case they don't get dismissed in frequency tests. Will be dismissed from exam students who obtained a frequency rating equal to or greater than ten (10) and who have participated in at least 50% of the classes. The final grade of the discipline (C) will be frequency result (CF), for students who have it, or the classification obtained in the examination, for those who took it.*

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

*A apresentação de notícias ou relatos de situações de intoxicação proporciona o suporte sobre o qual se desenvolve uma recolha de informação acerca dos agentes tóxicos mais comuns, sobre os quadros clínicos que provocam e sobre os indivíduos afetados.*

*Partindo de cada uma das situações apresentadas, suportada também nos conhecimentos adquiridos pelos alunos no desenvolvimento da sua formação anterior, faz-se apresentação expositiva sobre cada um dos tipos de agentes tóxicos, sobre cada mecanismo típico de ação tóxica e sobre as reações adversas que provocam.*

*As aulas expositivas são ainda usadas para apresentar os consumos abusivos, com caracterização das substâncias consumidas, efeitos desejados e consequências do consumo.*

*A discussão dos casos de estudo, com participação ativa e consulta individual dos recursos bibliográficos contribuem para, por um lado o aluno adquirir competências no domínio da consulta, interpretação e aplicação dos diversos documentos e também para aprofundar os conhecimentos sobre cada um dos temas, ao mesmo tempo que aprofunda o espírito crítico e a capacidade de argumentação, que se tornarão necessários para a comunicação com o utente/doente, no seu exercício profissional.*

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

*The presentation of news or reports of poisoning situations provides the support on which develops the gathering of information about the most common toxic agents, about the conditions that cause intoxication and on the individuals affected.*

*The expository presentation on each of the types of toxic agents on each typical mechanism of toxic action and about the adverse reactions that they cause is done starting from each of the situations presented, supported also in the knowledge acquired by students in developing their previous training.*

*The lectures are also used to introduce the abusive consumption, with characterization of the substances consumed, desired effects and adverse consequences of consumption.*

*The discussion of case studies, with active participation and individual consultation of bibliographic resources contribute to, on the one hand the student acquire skills in the area of consultation, interpretation and application of the various documents and also to deepen knowledge about each one of the themes at the same time that deepens the critical spirit and the ability of argument, which will become necessary for the communication with the user/patient in their professional practice.*

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

*Boelsteri, U.A. 2007. Mechanistic toxicology, the molecular basis of how chemicals disrupt biological targets. Boca Raton: Taylor and Francis, 2007.*

*Klaassen, C. D. 2001. Casarett and Doull's Toxicology, the basic science of poisons. 6ª ed. New York: McGraw-Hill, 2001.*

*Lee A, editor. 2006. Adverse drug reactions. 2ª ed. London: Pharmaceutical Press, 2006.*

*M, Stine K E Brown T. 2006. Principles of Toxicology. Boca Raton: CRC Press, 2006.*

*Mulder G J, Decker L, editors. 2006. Pharmaceutical Toxicology. London: Pharmaceutical Press, 2006.*

*B-L, True. 2002. Dreisbach's Handbook of Poisoning: prevention, diagnosis and treatment, 13th ed. London: The Parthenon Publishing Group, 2002.*

*Lash LH, editor. 2005. Drug metabolism and transport. Totowa: Humana Press, 2005.*

**6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem****6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.**

*As metodologias de ensino e aprendizagem podem ser divididas em dois grupos: 1) o professor tem um papel ativo no processo, como acontece aquando da utilização do método expositivo para transmissão da teoria e do método demonstrativo para ligar a teoria e a prática; 2) a aprendizagem centrada no estudante, baseada em métodos que incluem atividades como role-play, desenvolvimento de projetos, exercícios práticos, leituras orientadas de textos, estudos de casos clínicos e utilização de computadores. Tenta-se promover a máxima utilização do segundo método, com a realização de estudo independente, sessões de discussão de ideias, problem-based learning, atividades de role-play, trabalhos de grupo, exercícios práticos e estudo de casos clínicos, levando assim os estudantes a aplicar ativamente os conhecimentos adquiridos.*

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

*The teaching methods can be divided into two groups: 1) the teacher has an active role, as happens when theoretical classes are taught 2) student centred learning, based in methods that include, for example, role-play activities, project development, practical exercises, guided readings, case studies discussion, and use of information technologies.*

*The second method is promoted throughout the courses, by including guidance for independent study, discussion sessions, problem-based learning classes, role-play activities, group works, case studies reports, which will lead students to actively apply their acquired knowledge.*

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

*Cada ECTS associado às unidades curriculares corresponde a 28h de trabalho total dos alunos, o que inclui as horas de contacto e as horas de trabalho não-presencial. Na construção do plano de estudos tentou-se garantir que os alunos tinham horas de trabalho não-presencial suficientes para as atividades letivas no âmbito das unidades curriculares. Nesse sentido, na maioria das unidades curriculares as horas de contacto oscilam entre 40% e 50% das horas totais, sendo que nas unidades curriculares de carácter mais prático as horas de contacto apresentam uma proporção mais baixa.*

*As reuniões entre o Diretor de Curso e os docentes, bem como as reuniões da Comissão de Curso, permitem discutir a carga de trabalho associada a cada unidade curricular e garantir, todos os semestres, que os alunos estão utilizar corretamente as horas de trabalho.*

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

*Each ECTS associated to the courses corresponds to 28h of work by the students, which includes contact hours and independent work hours. In constructing the study plan for the degree it was assured that*

*students had sufficient independent work hours for the activities in each course. Thus, in most courses, contact hours represent between 40% and 50% of total course work hours; in courses with a high practice component, contact hours are proportionately less than in courses that are mostly theoretical. The meetings between the Course Director and teachers, as well as the Course Commission meetings, allow to discuss the course workloads and assure, in each semester, that students are correctly using the work time that is assigned to each activity.*

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

*De acordo com o Artigo 5º do Regulamento Geral de Avaliação da UAIG, o docente responsável pelas unidades curriculares, deve entregar uma cópia da Ficha de Unidade Curricular na Secretaria da ESSUAIG até uma semana antes do início das aulas. As Fichas de Unidade Curricular devem ter explícitos os métodos de ensino-aprendizagem e de avaliação. Os docentes deverão disponibilizar os sumários de todas as aulas na tutoria eletrónica. No final do ano letivo, os docentes devem entregar da mesma forma, o Relatório da Unidade curricular em que conste uma análise global e o cumprimento dos objetivos. Além dos documentos entregues pelo docente responsável das unidades curriculares, é realizada uma reunião da Comissão de Curso no final de cada semestre para fazer o balanço do funcionamento do decurso e resultados das unidades curriculares.*

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

*According to Artigo 5º of the Regulamento Geral de Avaliação da UAIG, the teacher responsible for each course must provide a course information sheet at the ESSUAIG secretariat up to a week before classes begin. The course sheets must explicitly state the teaching and course evaluation methods. Teacher must provide the summaries for all classes in the online tool for class support. At the end of the school year, teacher must provide a report for the course which includes a global analysis of the objectives and their fulfilment. Besides these documents, at the end of each semester, a Course Commission meeting is held to evaluate and discuss the functioning and results of all the courses.*

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

*Os alunos são incentivados a desenvolver e participar em atividades de investigação científica desde o seu 1º ano. Sempre que possível, tenta-se que a estrutura dos trabalhos das unidades curriculares (UC) seja compatível com estrutura de poster/artigo científico, permitindo uma eventual publicação ou divulgação. Durante os estágios, os alunos são incentivados a realizar um projeto de recolha sistematizada de dados.*

*Nas UC da área científica (Farmácia) como Farmacologia/Farmacoterapia é promovida a resolução de casos clínicos, permitindo ao aluno integrar o conhecimento teórico na prática clínica. Na UC de Comunicação e Aconselhamento, as aulas teórico-práticas são baseadas na metodologia de role-play. São gravadas e depois visualizadas as atividades, permitindo ao aluno uma maior autocritica e desenvolvimento de competências pessoais na comunicação em contexto de Farmácia Comunitária. As UC de Tecnologia de Produção (Assética), assentam também numa metodologia de prática simulada.*

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

*Students are encouraged to develop and participate in scientific research activities since its 1st year. Whenever possible, the structure of the work of the course units (UC) is oriented in order to be compatible with poster/scientific article structure, allowing publication or divulgation. During internships, students are encouraged to carry out a systematic data collection project.*

*In Courses of the scientific area (Pharmacy) as Pharmacology/Pharmacotherapy is promoted the resolution of clinical cases, allowing the student to integrate theoretical knowledge in clinical practice. In the Communication and Counselling course, practical classes are based on the role-play methodology. Classes are recorded and then displayed, allowing students greater self-criticism and personal development skills in communication in the context of Community Pharmacy. The pharmaceutical technology (including aseptic) classes are also based on a simulated practical methodology.*

## **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	18	8	21
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	12	3	13
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	6	4	7
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	1
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.

*Apresenta-se abaixo a média final do conjunto de unidades curriculares em cada área científica e a respetiva taxa média de reprovação, para o ano letivo de 2014/2015:*

*Biologia – 11.84 pontos; 49.93%*

*Bioquímica – 12.0 pontos; 36.8%*

*Ciências do Comportamento – 13.52 pontos; 15.35%*

*Ciências da Saúde – 12.21 pontos; 26.69%*

*Estatística – 11.71 pontos; 65.62%*

*Farmácia – 13.12 pontos; 25.68%*

*Física – 15.2 pontos; 18.18%*

*Matemática – 11.0 pontos; 37.03%*

*Qualquer Área Científica – 15.2 pontos; 10.27%*

*Química – 12,27 pontos; 69.43%*

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

*Below is presented the final average grade for curricular units in each scientific field and the respective average failure rate for the school year 2014/2015:*

*Biology - 11.84 points; 49.93%*

*Biochemistry - 12.0 points; 36.8%*

*Behavioural Sciences – 13.52 points; 15:35%*

*Health Sciences - 12.21 points; 26.69%*

*Statistics - 11.71 points; 65.62%*

*Pharmacy - 13:12 points; 25.68%*

*Physics - 15.2 points; 18:18%*

*Mathematics - 11.0 points; 37.03%*

*Any Scientific Area - 15.2 points; 10.27%*

*Chemistry - 12.27 points; 69.43%*

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

*A taxa de aprovação às unidades curriculares e a classificação média dos estudantes são analisadas em conjunto com os resultados dos questionários de Ensino-Aprendizagem levados a cabo pela UAIG e, também, com os testemunhos e opiniões discutidos nas reuniões de Comissão de Curso.*

*Esta análise pode implicar que o Diretor de Curso possa convocar uma reunião com os docentes responsáveis por unidades curriculares com taxas de reprovação elevadas para averiguar os motivos que poderão ter conduzido a estes resultados e para averiguar a perceção do docente do cumprimento dos objetivos de aprendizagem. Caso o Diretor do Curso considere justificável, pode recomendar à Direção da ESSUAIG a substituição do docente.*

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

*The approval rate of the courses and average final grade are analysed together with the results of the teaching-learning questionnaires conducted by the University and, also, with the testimonials and opinions of the students discussed in the Course Commission meetings.*

*This analysis may imply that the Degree Director can summon a meeting with the teachers that are responsible for courses with high reprobation rates, in order to assess causes for this situation and teacher's perception on the fulfilment of the learning objectives for the course. If the Course Director deems justifiable, he can recommend to the School Director to replace the teacher.*

#### 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.	96.5
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de atividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	1.8
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	98.3

#### 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).

*O Centro de Estudos e Desenvolvimento em Saúde (CES) é um centro de estudos e desenvolvimento que visa a promoção da investigação científica nas áreas de Ciências e Tecnologias da Saúde e Enfermagem, nas áreas de Qualidade de Vida em contextos de Saúde e Doença; Prevenção, Terapêutica e Reabilitação e Gestão e Avaliação em Tecnologias da Saúde. Tem como missão contribuir para o progresso da investigação, para a qualidade do ensino pós-graduado e para a prestação de serviços especializados à comunidade. O CES encontra-se a desenvolver projetos no âmbito do Envelhecimento Saudável e Ativo como o projeto SHARA (Conhecer o estado de saúde e os riscos da população maior de 60 anos na região – observacional), Projeto PhENA-OA (Conhecer o efeito de abordagens não-farmacológicas de tratamento da Artrose – estudo intervencional) e Projeto PhENA-DIA (Conhecer a adesão terapêutica da população maior de 60 anos às abordagens não-farmacológicas de tratamento da Diabetes – estudo intervencional).*

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

*Centro de Estudos e Desenvolvimento em Saúde (CES) is a centre of studies and development aiming to promote scientific investigation on the areas of Health Science and Technology and Nursing, in areas of Quality of Life in contexts of Health and Disease; in Prevention, Therapeutic, Rehabilitation, Management and Evaluation of Health Technologies. It has the mission of contribution to the progress of investigation for the quality of postgraduate teaching and for the special care to the community. CES develops projects on the Active and Healthy Aging area with the Project SHARA (characterization of health status and risks for the population >60 years old in the Algarve – observational study), Project PhENA-OA (evaluation of the effect of non-pharmacological approaches on the treatment of osteoarthritis–interventional study) and Protect PhENA-DIA (assessment of the therapeutic adherence to population >60 years to the non-pharmacological diabetes treatments-interventional study).*

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

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/afee4e2e-2f06-2a7e-61aa-584191f4612c>

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

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/afee4e2e-2f06-2a7e-61aa-584191f4612c>

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

*As colaborações com as farmácias, hospitais e associações de desenvolvimento local, quer em termos de estágios curriculares quer em ações de divulgação e promoção da saúde, tem resultado em atividades que contribuíram para a qualidade dos serviços prestados por estas instituições. A título de exemplo, assinala-se a criação da consulta de gestão da Farmacoterapia na Associação para o Estudo da Diabetes Mellitus e Apoio ao Diabético do Algarve (AEDMADA) e a oferta de cursos breves de formação à população. Os trabalhos desenvolvidos pelos alunos em Estágio junto das instituições que os acolhe têm permitido contribuir para o aumento da eficácia das atividades desenvolvidas em âmbito profissional das empresas, com a otimização de alguns procedimentos nos serviços.*

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

*Collaborations with pharmacies, hospitals and local development associations, either in internships or in health promotion actions, has resulted in activities that contributed to the quality of services provided by these institutions. For example, highlights the implementation of a pharmacotherapy management consultation available in the Associação para o Estudo da Diabetes Mellitus e Apoio ao Diabético do Algarve (AEDMADA) and the provision of short courses for population. The work performed by students*

*during internship at the institutions have allowed to contribute to the increasing of activities efficacy developed in the professional context in companies with optimization of procedures in services.*

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

*O curso de Farmácia, através dos seus docentes, participou num projeto nacional (Programa de Apoio Financeiro da DGS - Projeto nº 57/2010/out) com o objetivo de avaliar a eficácia de uma consulta de gestão da medicação e educação terapêutica em diabéticos, em colaboração com a AEDMADA. Esta colaboração tem também permitido levar a cabo formações sobre insulinoterapia aos doentes diabéticos da associação. Participou também num projeto financiado pela FCT, intitulado "EncapsDevice: Development of polymeric nanostructures for nasal and pulmonary delivery of peptides and proteins" que permitiu a produção de sistemas de administração de fármacos utilizando, entre outros, polímeros naturais muito abundantes na região do Algarve, como por exemplo a goma de alfarroba. O curso também integra, no âmbito de parcerias e projetos da Comunidade Europeia, os projetos SHARA, PhENA-DIA e PhENA-OA.*

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

*The Pharmacy degree, through their teachers, participated in a national project (Programa de Apoio Financeiro da DGS - Projeto nº 57/2010/out) in order to evaluate the effectiveness of a consultation for pharmacotherapy management and therapeutic education in diabetics, in collaboration with AEDMADA. This collaboration has also allowed to carry out training on insulin therapy in the association's diabetic patients. Also participated in a project sponsored by FCT, titled "EncapsDevice: Development of polymeric nanostructures for nasal and pulmonary delivery of peptides and proteins" that allowed the production of drug delivery systems using, among others, natural polymers very abundant in the Algarve region, such as locust bean gum.*

*The Pharmacy degree also embraces, under European Community partnerships and projects, such as SHARA, PhENA-DIA and PhENA-OA projects.*

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

*As diferentes atividades científicas e técnicas são avaliadas através dos procedimentos existentes, como o sistema de avaliação de desempenho do serviço docente da UAlg, ou através de relatórios e reuniões dos projetos com todos os parceiros; A periodicidade da monitorização depende da natureza das atividades, mas é, no mínimo, anual. Os pontos considerados importantes são utilizados como indicadores a ter em conta para melhoria. Estas atividades são ainda apresentadas em Plano individual de Atividades, onde os docentes descrevem as atividades científicas e tecnológicas que pretendem desenvolver em cada ano civil seguinte. Da mesma forma, no final do ano civil, os docentes devem apresentar ao Diretor de Curso um relatório individual de atividades onde indicam o grau de cumprimento das atividades propostas no plano. Este relatório é depois integrado no Relatório Anual de Atividades da ESSUALg elaborado pela Direção.*

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

*The different scientific and technical activities are evaluated by existing procedures, such as the performance review system of the University, or by meetings and reports for the projects written by all of the partners; the assessment of the activities is done, at least, one a year, and the important topics are used as indicators for improvement.*

*The activities are also presented in the individual Activity Plan, which presents the activities that each teacher intends to develop in the following year. At the end of each year, all teachers must present to the Degree Director an individual activities report where they must state the degree of fulfilment of the activities proposed in the activities plan. This report is then integrated in the Annual Activity Report for ESSUALg by the school Director.*

### **7.3. Outros Resultados**

---

#### **Perguntas 7.3.1 a 7.3.3**

##### **7.3.1. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos.**

*O curso de Farmácia realiza atividades de formação e divulgação na área da gestão da medicação destinados à população em geral, de que são exemplo os cursos livres de Gestão da Medicação em Idosos, os Cursos de Páscoa e de Verão para estudantes do ensino secundário.*

*Para além disso, constituem também prestação de serviços à comunidade em parceria, nomeadamente com a AEDMADA, que resultam em atividades de natureza diversa, tais como a colaboração em sessões de esclarecimento e formação no âmbito da farmacoterapia na diabetes e a realização de rastreios de diabetes mellitus e hipertensão arterial.*

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

*The Pharmacy degree conducts training and dissemination activities in the medicines management field for the general population, as exemplified by the Medication Management in the Elderly course, and the Easter and Summer courses for secondary school students.*

*In addition, also provide services to the community with partnerships, particularly with AEDMADA that result in different activities such as cooperation in information sessions and pharmacotherapy training for diabetes and conducting screenings for diabetes mellitus and hypertension.*

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

*Através da realização de atividades de formação tem sido possível aumentar o conhecimento da população geral relativamente aos seus medicamentos e à sua gestão, dando um contributo positivo para o uso responsável do medicamento. Também os cursos de Páscoa e de Verão, direcionados para um público mais jovem, têm permitido aumentar a consciência relativamente à utilização de medicamentos na população mais nova.*

*Os rastreios, onde os alunos do curso também participam, permitem essencialmente a identificação precoce de potenciais doentes diabéticos e/ou hipertensos, o que possibilita um diagnóstico precoce e o possível acesso a tratamento logo no início das doenças.*

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

*By conducting training activities it has been possible to increase the general population knowledge related to their medicines and respective management, giving a positive contribution to the responsible use of the medicines. The Easter and Summer courses, targeted to a younger audience, also allowed raising awareness on the use of medicines in younger population.*

*The screenings, in which course students also participate, essentially allows early identification of potential diabetic and / or hypertensive patients, enabling early diagnosis and access to early treatment for the disease.*

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

*O Gabinete de Comunicação e Protocolo tem como principais competências a gestão da comunicação interna e externa e a consolidação da imagem institucional da Universidade. É também responsável pela divulgação da oferta formativa e dos projetos de investigação junto dos meios de comunicação social, das escolas e das entidades da região e nacionais; participa na Qualifica (Porto) e Futurália (Lisboa); desenvolve ainda a UAlg Júnior, com oferta de Cursos de verão específicos para os alunos do ensino secundário, incluindo na área de Farmácia*

*A ESSUAlg também divulga as atividades da Escola e do curso no seu website e página de Facebook, bem como na página de Facebook da UAlg e publicadas na Newsletter da UAlg. Todas as informações divulgadas acerca do ciclo de estudos são apreciadas pela ESSUAlg e pela Direção de Curso.*

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

*The Gabinete de Comunicação e Protocolo has as main competences to manage the internal and external communication of the University, as well as the consolidation of the UAlg's institutional image. It is also responsible for reporting and announcing the degrees and research projects to the media, to schools, and to regional, national and international organizations. It also participates in job fairs, such as Qualifica and Futurália, and promotes UAlg Junior, where summer courses for secondary school courses are offered, including a Pharmacy course.*

*ESSUAlg also shows its activities in its website and Facebook page, as well as the website and Facebook page for the UAlg. All the information about the Pharmacy degree present in these mediums is supervised by the ESSUAlg and by the degree Director.*

### 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	5.2
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	5.2
	0

Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)

Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in) 0

Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out) 3.7

## 8. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

#### 8.1.1. Pontos fortes

- 1) Forte motivação para responder às necessidades do mercado, apostando na melhoria da qualidade do ensino, através do reforço do seu corpo docente e da utilização das instalações e equipamentos existentes na UAlg.
- 2) Elevada componente prática nas UCs da área científica de Farmácia com laboratórios de tecnologia assética, tecnologia produção e farmácia comunitária, que permitem a realização de práticas simuladas, garantindo uma melhor preparação dos nossos alunos.
- 3) Integração do curso na Universidade do Algarve, o que contribui para que possa ser possível contar com colaborações, equipamentos e recursos humanos, levando à existência de um corpo docente multidisciplinar, com experiência técnica e científica na área em que lecionam.
- 4) O corpo docente do ciclo de estudos é dinâmico e qualificado, garantindo a qualidade pedagógica e constante atualização científica.
- 5) A integração do Ciclo de Estudos na UAlg possibilita aos estudantes o acesso a uma vasta gama de gabinetes de apoio nas mais diversas áreas como AAUAlg, GPAP, GAENEE, GRIM, CRIA e UAIC, bem como acesso a todas as infraestruturas da UAlg e recursos bibliográficos.
- 6) Comunicação regular e facilitada entre docentes e entre alunos e docentes, através de reuniões periódicas do Diretor de Curso com os docentes, da Comissão de Curso e dos Tutores dos vários anos curriculares.
- 7) Procura do curso por estudantes de outras regiões/ distritos do país.
- 8) Conjunto de parcerias regionais, nacionais e internacionais em curso, com projetos de colaboração úteis, que poderão melhorar o ensino na prática clínica e promover a investigação científica.

#### 8.1.1. Strengths

- 1) Strong motivation in response to market needs, focusing on improving the quality of education by strengthening the Teaching board and the use of existing facilities and equipment in UAlg.
- 2) High practical component in the courses of scientific Pharmacy area with aseptic technology, production technology and community pharmacy labs, which allow you to perform simulated practices, ensuring better preparation of our students.
- 3) Degree integration at the University of Algarve, which makes possible to count on collaborations, equipment and human resources, leading to the existence of a multidisciplinary lecturers with technical and scientific experience in different fields.
- 4) Dynamic and qualified Lecturers, ensuring educational quality and constant scientific update.
- 5) The integration of this Degree in UAlg allows students access to a wide range of support offices in several areas as AAUAlg, GPAP, GAENEE, GRIM, CRIA and UAIC as well as access to all the infrastructure of UAlg and bibliographic resources.
- 6) Regular and facilitated communication between teachers and students, through periodic meetings of the Degree Director with teachers, the Degree Commission and the Tutor of the various academic years.
- 7) This Degree is sought for students from other regions / districts of the country.
- 8) Set of regional partnerships, national and international ongoing, with useful collaborative projects, which will improve teaching in clinical practice and promote scientific research.

#### 8.1.2. Pontos fracos

- 1) Formação e consolidação do corpo docente por concluir.
- 2) Leque de serviços prestados à população pouco alargado.

#### 8.1.2. Weaknesses

- 1) Training and consolidation of lecturers.
- 2) Small range of services provided to population.

#### 8.1.3. Oportunidades

- 1) Necessidades de formação inicial e contínua na Região, especialmente na área da Farmácia Comunitária.
- 2) Elevado potencial para alargar as colaborações já existentes e desenvolver novas parcerias com organizações regionais e nacionais, e para estabelecer serviços de apoio e educação na comunidade.
- 3) Aumento global da população idosa no país e também na região poderá torna-se a população alvo para

*a realização de projetos de investigação científica bem como prestação de serviços, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida e estado de saúde, contribuindo para a diminuição dos gastos em saúde.*

*4) Alargamento da colaboração com o Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da UAlg, não só ao nível pedagógico como científico.*

*5) Adequação do plano de estudos às exigências formativas, melhorando as competências e habilidades dos alunos*

*6) Permitir a escolha dos locais de estágio pelos alunos, nomeadamente ao nível da farmácia comunitária, tem fomentado a empregabilidade.*

#### **8.1.3. Opportunities**

*1) Initial and continuing training needs in the region, particularly in the area of Community Pharmacy.*

*2) High potential to expand existing collaborations and develop new partnerships with regional and national organizations, and to establish support services and education within the community.*

*3) Overall increase in the elderly population in the country and in the region can become the target population for conducting scientific research projects as well as provision of services, with the aim of improving the quality of life and health status, contributing to the reduction of health expenditures.*

*4) Extending the collaboration with the Master in Pharmaceutical Sciences UAlg not only in the pedagogical level but also in the scientific level.*

*5) Study plan adequacy regarding training requirements, improving students' skills and abilities.*

*6) Allow the choice of internship location by students, particularly in the area of community pharmacy, has fostered employability.*

#### **8.1.4. Constrangimentos**

*A contenção orçamental prevalente no país e que também afeta a Universidade do Algarve podem :*

*a) Dificultar a aquisição de novos equipamentos;*

*b) Dificultar a aquisição de consumíveis de apoio às aulas práticas;*

*c) Protelar a consolidação do corpo docente;*

*d) Limitar o desenvolvimento de novas iniciativas de apoio e promoção do curso e de apoio à comunidade.*

#### **8.1.4. Threats**

*The prevailing budget constraints in the country also affects the University of Algarve, and can lead to:*

*a) Hamper the acquisition of new equipment;*

*b) Hamper the purchase of consumables to support practical classes;*

*c) Delay the consolidation of the Teaching board;*

*d) Contain the development of new initiatives to support and promote this Degree and activities for community support.*

## **9. Proposta de ações de melhoria**

### **9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos**

#### **9.1.1. Ação de melhoria**

*1) Na prossecução da consolidação do corpo docente, foram contratadas duas docentes no ano letivo de 2015/2016 em tempo parcial, sendo uma delas (60%) uma docente com elevadas qualificações académicas para as UC que irá lecionar e elevada motivação tanto ao nível pedagógico como científico. A outra docente, contratada a 50%, tem 11 anos de experiência profissional e está em condições de requerer o reconhecimento como Especialista ao CTC da ESSUAlg, apresentando também elevadas competências para lecionar as UC que irá lecionar.*

*2) Pretende-se ainda promover a abertura de concursos que permitam fixar o corpo docente já existente e, também, que possam permitir que docentes especialistas de reconhecida experiência e competência profissional possam transitar para uma colaboração a tempo integral.*

*3) Estabelecer novas parcerias com instituições de apoio à população e prestação de serviços à comunidade.*

*4) Alteração do plano de estudos indo de encontro às necessidades percebidas dos alunos e do mercado de trabalho.*

#### **9.1.1. Improvement measure**

*1) Pursuing the consolidation of the lecturers group, were hired two lecturers in the school year of 2015/2016 for part-time positions, one of them (60%) a lecturer with high academic qualifications for the courses that will teach and high motivation both in educational and scientific areas. The other lecturer, contracted at 50%, has 11 years of professional experience and meets the requirements for recognition as Specialist by CTC ESSUAlg, with also high skills to teach the selected course.*

*2) Another objective is to promote the opening of job positions for current lecturers that allow a continued*

*collaboration of recognized experience and professional competence expert lecturers as a full time position.*

*3) Establish new partnerships with community care institutions and provision of services to the community.*

*4) Change of courses that meets the perceived needs of students and the labor market.*

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

*1) Prioridade média: Consolidar a contratação das novas docentes por contratos anuais já início do ano letivo 2016/2017.*

*2) Prioridade média: propor concursos para fixação do corpo docente durante o ano de 2016.*

*3) Alta: estabelecer novas parcerias com instituições de apoio à população, nomeadamente autarquias e centros de idosos até final de 2016.*

*4) Alta: implementação do novo plano de estudos proposto, se possível, no ano letivo 2016/2017.*

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

*1) Medium priority: Consolidate the hiring of new lecturers for annual contracts since the beginning of the school year 2016/2017.*

*2) Medium priority: to propose tenders for establishing the lecturers group during the year 2016.*

*3) High: establishing new partnerships with the community care institutions, including municipalities and senior centres by the end of 2016.*

*4) High: implementation of the new studies plan proposed, if possible, in the school year 2016/2017.*

#### **9.1.3. Indicadores de implementação**

*1 e 2) Aumento do número de profissionais com formação específica na área científica da Farmácia que colaboram na lecionação do curso de Farmácia e consolidação dos docentes a tempo integral até ano letivo 2016/2017.*

*3) Aumento do número de parcerias e implementação de serviços nessas instituições, nomeadamente ao nível da revisão da medicação e da gestão da farmacoterapia.*

#### **9.1.3. Implementation indicators**

*1 and 2) Increase the number of professionals with specific training in the scientific area of Pharmacy who collaborate as lecturers in the Degree of Pharmacy and consolidation of full-time lecturers by school year 2016/2017*

*3) The Increase of partnerships and services implementation in these institutions, particularly providing the service of medication review and pharmacotherapy management.*

## **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**

*Esta alteração surge da necessidade sentida de ajustes de conteúdos programáticos, cargas horárias e denominações de unidades curriculares (UC) tentando ir de encontro às necessidades de formação dos alunos e à realidade do mercado de trabalho. Foi considerada a opinião dos docentes e alunos, e a avaliação das reuniões da comissão de curso. Assim, procedeu-se à alteração da carga horária de Integração em Farmácia, Farmacoquímica e Tecnologia de Produção Asséptica em Farmácia; ao ajuste de conteúdos de Biotecnol do Fármaco; à alteração da designação e ajuste nos conteúdos de Patol Geral e Patol Clínica, designando-se Patologia I e II, Biofarmácia e Farmacocinética, Farmacolo I, II e Farmacoterapia, designando-se Farmacologia e Farmacoterapia I, II e III, e Farmácia Clínica; à criação de uma nova UC (Bioquím Clínica) substituindo Opção II. Microbiologia muda de ano/semestre, substituindo Psicol da Saúde; Biotecnol do Fármaco e Gestão e Qualidade em Farmácia, mudam de semestre.*

##### **10.1.1. Synthesis of the intended changes**

*This change arises from the felt need of program adjustments, working hours and designations of course units (UC) in order to meet students training needs and labor market reality. Teachers and students opinions, and the analysis conducted by the course committee was considered. Thus, the following*

*changes were made: the workload of Integration in Pharmacy, Pharmaceutical Chemistry and Aseptic Pharmaceutical Technology; the program of Biotechnology; course name and contents in General and Clinical Pathology, being assigned as Clinical Pathology I and II; Biopharmaceutics and Pharmacokinetics, Pharmacology I, II and Pharmacotherapy, assigned as Pharmacology and Pharmacotherapy I, II and III and Clinical Pharmacy; the creation of a new UC (Clinical Biochemistry) replacing Option II. Microbiology was changed from year/ semester, replacing Health Psychology; Pharmaceutical Biotechnology and Quality Management in Pharmacy, changed of semester.*

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

#### Mapa

##### 10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

*Curso de Licenciatura em Farmácia*

##### 10.1.2.1. Study programme:

*Pharmacy*

##### 10.1.2.2. Grau:

*Licenciado*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

#### 10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
727-Farmácia	FM	143	0
421-Biologia e Bioquímica	BBQ	30	0
720-Saúde	S	28.5	0
442-Química	Q	11	0
726-Nutrição	NUT	5	0
461-Matemática	M	5	0
Qualquer Área Científica	QAC	0	5
441-Física	F	4.5	0
310-Ciências Sociais e do Comportamento	CSC	4	0
462-Estatística	EST	4	0
<b>(10 Items)</b>		<b>235</b>	<b>5</b>

### 10.2. Novo plano de estudos

#### Mapa XII - - 1º Ano – 1º Semestre

##### 10.2.1. Ciclo de Estudos:

*Curso de Licenciatura em Farmácia*

##### 10.2.1. Study programme:

*Pharmacy*

##### 10.2.2. Grau:

*Licenciado*

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

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

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

**10.2.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*1st Year - 1st Semester*

#### 10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Anatomofisiologia I	S	Semestral	140	60 (30 T+ 30 TP)	5	*
Química Geral e Inorgânica	Q	Semestral	168	75 (45 T+ 30 PL)	6	*
Biologia Celular	BBQ	Semestral	140	60 (30 T+ 30 TP)	5	*
Matemática	M	Semestral	140	60 (60 TP)	5	*
Física	F	Semestral	126	45 (45 TP)	4.5	*
Integração em Farmácia	FM	Semestral	112	30 (30TP)	4	*
<b>(6 Items)</b>						

#### Mapa XII - - 1º Ano – 2º Semestre

**10.2.1. Ciclo de Estudos:**  
*Curso de Licenciatura em Farmácia*

**10.2.1. Study programme:**  
*Pharmacy*

**10.2.2. Grau:**  
*Licenciado*

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

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

**10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
*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)
Anatomofisiologia II	S	Semestral	140	60 (30 T+ 30 TP)	5	*

Química Orgânica	Q	Semestral	140	60 (30 T+ 30 PL)	5	*
Patologia I	S	Semestral	140	60 (30 T+ 30 TP)	5	*
Estatística	EST	Semestral	112	45 (45 TP)	4	*
Microbiologia	BBQ	Semestral	140	60 (30 T+ 30 PL)	5	*
Tecnologia de Produção em Farmácia I	FM	Semestral	182	90 (60 T+ 30 PL)	6.5	*

(6 Items)

**Mapa XII - - 2º Ano – 1º Semestre****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Curso de Licenciatura em Farmácia***10.2.1. Study programme:***Pharmacy***10.2.2. Grau:***Licenciado***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***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)
Bioquímica	BBQ	Semestral	168	75 (45 T+ 30 PL)	6	*
Patologia II	S	Semestral	140	60 (30 T+ 30 TP)	5	*
Tecnologia de Produção em Farmácia II	FM	Semestral	140	60 (30 T+ 30 PL)	5	*
Farmacoquímica	FM	Semestral	154	67,5 (45 T+ 22,5 TP)	5.5	*
Farmacognosia	FM	Semestral	140	52,5 (30 TP + 22,5 PL)	5	*
Farmacologia e Farmacoterapia I	FM	Semestral	140	60 (60 TP)	5	*

(6 Items)

**Mapa XII - - 2º Ano – 2º Semestre****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Curso de Licenciatura em Farmácia***10.2.1. Study programme:***Pharmacy*

**10.2.2. Grau:***Licenciado***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

**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)
Biologia Molecular	BBQ	Semestral	140	60 (30 T + 30 PL)	5	*
Bioquímica Clínica	BBQ	Semestral	140	60 (30 T + 30 TP)	5	*
Epidemiologia	S	Semestral	126	45 (45 TP)	4.5	*
Psicossociologia	CSC	Semestral	112	45 (45 TP)	4	*
Farmacologia e Farmacoterapia II	FM	Semestral	140	60 (60 TP)	5	*
Toxicologia Farmacêutica	FM	Semestral	140	45 (45 TP)	5	*
<b>(6 Items)</b>						

**Mapa XII - - 3º Ano – 1º Semestre****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Curso de Licenciatura em Farmácia***10.2.1. Study programme:***Pharmacy***10.2.2. Grau:***Licenciado***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

**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)
Imunologia	S	Semestral	112	52,5 (30 T + 22,5 PL)	4	*
Dermofarmácia e Cosmética	FM	Semestral	140	60 (45 TP + 15 PL)	5	*
Biotechnologia do Fármaco	FM	Semestral	140	45 (45 TP)	5	*
Farmacologia e Farmacoterapia III	FM	Semestral	140	60 (60 TP)	5	*
Áreas de Intervenção em Farmácia	FM	Semestral	140	60 (30 T + 30 TP)	5	*
Opção I	QAC	Semestral	140	*	5	*As horas de contacto e a tipologia dependem da UC que o aluno frequentar

(6 Items)

**Mapa XII - - 3º Ano – 2º Semestre****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Curso de Licenciatura em Farmácia***10.2.1. Study programme:***Pharmacy***10.2.2. Grau:***Licenciado***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

**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)
Genética Humana	BBQ	Semestral	112	45 (45 TP)	4	*
Tecnologia de Produção Asséptica em Farmácia	FM	Semestral	140	52,5 (22,5 T + 15 TP + 15 PL)	5	*
Gestão e Qualidade em Farmácia	FM	Semestral	140	60 (30 T + 30 TP)	5	*
Farmácia Clínica	FM	Semestral	168	60 (45 TP + 15 TC)	6	*
Comunicação e Aconselhamento em Farmácia	FM	Semestral	168	60 (30 T + 30 TP)	6	*
Nutrição	NUT	Semestral	140	60 (45 TP + 15 PL)	5	*

(6 Items)

**Mapa XII - - 4º Ano – 1º Semestre****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Curso de Licenciatura em Farmácia***10.2.1. Study programme:***Pharmacy***10.2.2. Grau:***Licenciado***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***4º Ano – 1º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***4th 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)
Estágio I (1 Item)	FM	Semestral	840	515 (500 E + 15 OT)	30	*

**Mapa XII - - 4º Ano – 2º Semestre****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Curso de Licenciatura em Farmácia***10.2.1. Study programme:***Pharmacy***10.2.2. Grau:***Licenciado***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***4º Ano – 2º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***4th 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 II (1 Item)	FM	Semestral	840	515 (500 E + 15 OT)	30	*

**10.3. Fichas curriculares dos docentes****Mapa XIII - Ana Luísa De Sousa Coelho****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ana Luísa De Sousa Coelho***10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

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

\*

**10.3.4. Categoria:***Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente***10.3.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***60***10.3.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa XIII - Vera Lúcia Assunção Ferreira Galinha****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Vera Lúcia Assunção Ferreira Galinha***10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

\*

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

\*

**10.3.4. Categoria:***Equiparado a Assistente ou equivalente***10.3.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***50***10.3.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)****Mapa XIV - Bioquímica Clínica / Clinic Biochemistry****10.4.1.1. Unidade curricular:***Bioquímica Clínica / Clinic Biochemistry*

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

*Maria Dulce da Mota Antunes de Oliveira Estêvão – 15h T; 15h TP*

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

*Ana Luisa de Sousa Coelho – 15h T; 15h TP*

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

*Os alunos devem consolidar os conhecimentos já adquiridos sobre a estrutura das principais biomoléculas e o seu metabolismo (proteínas, nucleótidos, lípidos e hidratos de carbono). Devem adquirir conhecimentos sobre o metabolismo de outros nutrientes igualmente importantes no organismo humano (ex.: ferro e cálcio) e sobre o modo como os processos metabólicos podem ser alterados por processos congénitos ou adquiridos, compreendendo as consequências dessas alterações.*

*Devem desenvolver capacidades de pesquisa e interpretação de informação relevante, relacionada com as matérias lecionadas e ser capazes de integrar a informação adquirida aplicando os seus conhecimentos a novos temas de estudo.*

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

*Students should consolidate their knowledge about the structures of the main biomolecules and their metabolism (proteins, nucleotides, lipids and carbohydrates). They should learn about the metabolism of other nutrients, also important in the human body (e.g. iron and calcium) and about the way how the metabolic pathways may change, as a result of inborn errors or acquired disorders, to better understand the consequences of those changes.*

*Students should also develop research skills related with the studied subjects and should be able to integrate the information in order to apply it to new subjects.*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Introdução à bioquímica clínica; 2. Comunicação celular e regulação endócrina; 3. Erros inatos do metabolismo de hidratos de carbono; 4. Alterações do metabolismo da glucose; 5. Alterações do metabolismo das lipoproteínas; 6. Alterações do metabolismo dos aminoácidos; 7. Alterações do metabolismo dos nucleótidos; 8. Metabolismo do eritrócito; 9. Alterações do metabolismo do grupo heme e do ferro; 10. Alterações do metabolismo do cálcio; 11. Enzimologia clínica; 12. Bases moleculares do cancro.*

**10.4.1.5. Syllabus:**

*1. Introduction to clinic biochemistry; 2. Cell communication and endocrine regulation; 3. Inborn errors of carbohydrate's metabolism; 4. Changes in glucose metabolism; 5. Changes in lipoprotein metabolism; 6. Disorders of amino acid metabolism; 7. Disorders of nucleotide metabolism; 8. Erythrocyte metabolism; 9. Disorders of heme and iron metabolism; 10. Disorders of calcium metabolism; 11. Clinic enzymology; 12. Molecular basis of cancer.*

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

*O cap. 1 permite rever alguns temas já abordados em Bioquímica e outras UC necessários à contextualização dos temas em estudo. Nos restantes cap. serão discutidos temas relacionados com as principais alterações congénitas ou adquiridas associadas ao metabolismo dos principais grupos de moléculas realçando a forma como essas alterações condicionam o aparecimento de diversas patologias. Desta forma, os alunos podem complementar o conhecimento adquirido em Bioquímica, comparando as condições fisiológicas normais com as situações patológicas de modo a compreenderem estratégias terapêuticas que serão discutidas noutras unidades curriculares. Na componente teórico-prática, os alunos, em grupo, realizarão uma pesquisa sobre um tema que ilustra a aplicação dos conhecimentos adquiridos na componente teórica desta unidade curricular. O trabalho desenvolve-se com a orientação do docente e, uma vez concluído, será apresentado pelo grupo aos restantes alunos, seguindo-se um período de debate.*

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

*In Chap 1 some subjects previously studied are reviewed and related to what will be presented in Clinic Biochemistry. In the remaining chapters, several subjects related to the main inborn or acquired disorders of the metabolism of the main molecules will be discussed highlighting how these changes influence the development of certain pathologies. This approach will allow the students to consolidate what they have already learn about metabolism in Biochemistry and to compare the normal physiological conditions to what happens in the studied pathologies so they can better understand the therapeutic strategies that they will discuss in other courses.*

*In the theoretical-practical component of this course groups of students will carry out a research in the*

*available literature about a subject related to the themes discussed in classes, supervised by the teacher so that they can clarify their doubts. The final report will be presented and discussed in the classes.*

#### **10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Na componente teórica, a matéria é exposta com recurso a suporte audiovisual e debate sobre os temas. Os alunos são incentivados a atingir objetivos pré estabelecidos para cada conteúdo. Esta componente é avaliada através de mini testes escritos, com classificação mínima de 7,5 valores, sendo calculada a média das notas(CT). Nas aulas TP decorrerá a realização do trabalho e orientação na interpretação das referências a usar. Os grupos apresentarão os trabalhos realizados e seguir-se-á um debate. A avaliação (CTP) inclui a avaliação do trabalho realizado ao longo do tempo, o documento final apresentado e a apresentação oral e debate. Estão dispensados de exame os alunos com classificação  $\geq 9,5$  valores em cada componente. Em cada época de exame realiza-se uma prova T. Os alunos com  $CTP < 9,5$  poderão entregar, uma 2ª versão do trabalho e fazer uma 2ª prova oral. A classificação final é a média ponderada entre CT( $\geq 9,5$ ; 60%) e CTP( $\geq 9,5$ ; 40%). O acesso às provas escritas requer inscrição prévia.*

#### **10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Theoretical subjects will be presented using multi-media and the white board. Themes discussion by the students will be encouraged. Several goals for each topic will be presented and students will be stimulated to achieve them. Evaluation includes written tests, with a required minimal mark of 7,5 in each test; mean classification will be considered in the final mark (TC). Theoretical-practical lessons will be carried out in 2 hour sessions during which students will carry out their research supervised by the teacher. They will present and discuss their theme with the other students and the teacher. The presented file, the oral presentation and the discussion will be evaluated (TPC)*

*Students with classification  $\geq 9,5$  are exempted from exam. Each exam includes independent theoretical and practical tests. The final classification is the weighted average between TC ( $\geq 9,5$ ; 60%) and TPC ( $\geq 9,5$ ; 40%). Previous registration is mandatory to access all written tests.*

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

*Para cada tema são definidos objetivos e sugerida alguma bibliografia para ajudar os estudantes a direcionar a sua aprendizagem para que alcancem as metas propostas mais facilmente.*

*A exposição das matérias e a discussão das questões concretas que vão sendo apresentadas nas aulas permite dar ênfase ao conhecimento que se pretende que os alunos adquiram. O recurso a meios audiovisuais permite a apresentação de imagens e esquemas e, em alguns casos, de pequenos filmes ilustrativos da matéria em exposição que facilitam a visualização das estruturas moleculares e dos processos em estudo. Sempre que necessário, a docente recorre a explicação mais detalhada ou à apresentação e discussão de exemplos de aplicação, servindo-se do quadro.*

*A docente mantém ativo um grupo virtual (numa rede social) que permite a interação entre alunos e docentes, permitindo a partilha de documentos e o esclarecimento de dúvidas, o que se tem revelado um meio favorável à discussão dos temas em estudo e à aquisição de conhecimentos.*

*Na componente teórico-prática, a necessidade de proceder a uma pesquisa de informação sobre um determinado tem, devendo posteriormente esse tema ser apresentado e debatido com colegas e docente contribui para uma consolidação da autonomia dos estudantes relativamente à aquisição de novos conhecimentos e à capacidade de interpretação da informação e sua comunicação. Permite também a aquisição de uma melhor compreensão de como a Bioquímica é importante nas situações reais relacionadas com a sua área de estudo.*

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

*Defining a series of goals to achieve in each studied subject will allow the students to better orientate their learning strategies.*

*The discussion of several concrete questions related to the presented themes will emphasize what should be learned. Using multi-media allows the presentation of images and schemes or, in some situations, of animations related to the studied themes which will facilitate the visualization of molecular structures and biological processes. Whenever necessary, detailed explications using adequate examples will be given. A virtual group (in a social network) is used to allow a constant interaction between the students and the teacher, sharing documents, images, animations and the discussion of raised questions. This procedure has proven to be an important way sharing information facilitating knowledge transmission.*

*In the teorical-practical component, researching about certain subjects where the application of the acquired knowledge is required and discussing them between the groups, supported by specific literature aims to help the students to their skills and autonomy related to acquiring knowledge about new subjects and how to communicate them and to develop better understand how Biochemistry is important in real situations related to their area of study.*

#### **10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Quintas, A., Ferreira, A. P. & Halpern, M. J. (Coord.) (2008) Bioquímica – organização molecular da vida; Lisboa: Lidel, edições técnicas Lda.*

*Devlin, T. M. (ed.) (2011) Textbook of biochemistry with clinical correlations, 7th edition; New York: Wiley*

**Mapa XIV - Biotecnologia do Fármaco / Pharmaceutical Biotechnology****10.4.1.1. Unidade curricular:***Biotecnologia do Fármaco / Pharmaceutical Biotechnology***10.4.1.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Ana Luísa De Sousa Coelho 45TP***10.4.1.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

\*

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

*Na unidade curricular de Biotecnologia do Fármaco pretende-se que o aluno adquira conhecimentos sobre a aplicação da biotecnologia na produção de biofármacos e as suas aplicações, compreendendo as várias fases de processo necessárias à sua produção. Além disso, os alunos deverão adquirir conhecimentos relativos às bases moleculares da doença e às ferramentas moleculares para o diagnóstico e prognóstico de doenças, e às tendências atuais no processo de descoberta de novos fármacos e as principais estratégias bioterapêuticas. Pretende-se ainda que os alunos adquiram estratégias e habilidades para conseguir informação e saber interpretar um artigo científico, assim como saber utilizar os conhecimentos adquiridos de uma maneira racional e aplica-los na resolução de problemas; e que desenvolvam a capacidade de saber comunicar informação relativa ao âmbito da unidade curricular de Biotecnologia do Fármaco, expressando-se corretamente e com a terminologia adequada.*

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

*The aim is that students acquire knowledge on the use of biotechnology in the production of biopharmaceuticals and their applications, including the various stages of the processes needed to produce them. In addition, students should acquire knowledge about the molecular basis of disease and molecular tools for the diagnosis and prognosis of disease; as well as the current trends in the process of discovery of new drugs and the main therapeutic strategies. It is also intended that students acquire strategies and skills to get information on their own and know how to interpret a scientific article, and know how to use the acquired knowledge in a rational way and apply it in problem solving; as well as to develop the ability to communicate information, expressing themselves correctly and with the proper terminology.*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Introdução à Biotecnologia do Fármaco; 2. Técnicas e aplicações de Engenharia Genética; 3. Ferramentas moleculares de diagnóstico e prognóstico de doenças; 4. Farmacogenómica e Farmacogenética; 5. Utilização de animais modificados geneticamente; 6. Produção de Biofármacos (Hormonas, Enzimas, Anticorpos); 7. Terapia Genética; 8. Regulamentação e aspectos éticos em biotecnologia.*

**10.4.1.5. Syllabus:**

*1. Introduction to Biotechnology; 2. Genetic Engineering techniques and applications; 3. Molecular tools for diagnosis and prognosis of disease; 4. Pharmacogenomics and Pharmacogenetics; 5. Use of genetically modified animals; 6. Biopharmaceuticals Production (hormones, enzymes, antibodies); 7. Gene Therapy; 8. Regulatory and ethical aspects of biotechnology.*

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

*A biotecnologia integra um conjunto de disciplinas incluindo biologia molecular, engenharia genética, bioquímica e imunologia, entre outras. É feita uma integração geral sobre as diversas vertentes do uso da biotecnologia para fornecer uma visão integrante (capítulo 1). Os seguintes temas apresentam elementos chave para o desenvolvimento de biofármacos, considerando tanto os processos de produção como as variadas aplicações terapêuticas, apresentando exemplos chave para facilitar compreensão e consolidação da matéria.*

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

*Biotechnology includes a number of disciplines including molecular biology, genetic engineering, biochemistry and immunology, among others. General integration of the various aspects of the use of biotechnology is made to provide an integral vision (Chapter 1). The following themes have key elements in*

*the development of biopharmaceuticals, considering both production processes as diverse therapeutic applications by presenting key examples to facilitate understanding and consolidation of the syllabus.*

#### **10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*As explicações teóricas pretendem expor os pontos principais dos conteúdos e facilitar os conceitos que apresentem uma dificuldade de compreensão especial. A exposição da matéria será feita em forma de apresentação oral com recurso a suporte audiovisual (power-point, vídeos), e os alunos serão incentivados ao máximo para intervir e participar na aula. O ensino presencial será complementado com seminários preparados pelos próprios alunos. A avaliação será efetuada ao longo do semestre, valorizando os conhecimentos e competências adquiridas, a assistência às aulas teórico-práticas e a participação ativa do aluno. A classificação final da unidade curricular consiste em 25% da classificação do seminário (trabalho escrito e apresentação oral) e 75% do teste de avaliação ou do exame final (prova escrita de acordo com o programa teórico). A classificação final mínima deverá ser 9.5 valores.*

#### **10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The theoretical program is intended to present the main points of the contents and facilitate the integration of the concepts which have a special understanding difficulty. The exposure of the syllabus will be made with oral presentations using audiovisual media (power point, videos, etc.), and students will be encouraged as much as possible to intervene and participate in class. The classroom teaching will be supplemented with seminars prepared by the students themselves. The evaluation will take place during the semester, valuing the acquired knowledge and skills, assistance to classes and active participation of the student. The final grade of the course consists of 25% of the seminar classification (written work and oral presentation) and 75% of the assessment test or final exam (written test in accordance with the theoretical program). The minimum pass grade should be 9.5.*

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

*A unidade curricular de Biotecnologia do Fármaco será lecionada de forma a tentar aumentar a capacidade cognitiva de cada aluno, fornecendo as bases fundamentais para a sua compreensão e estimulando os alunos a procurar informação nos livros recomendados e em outras fontes. A exposição será feita de forma simples e clara, sendo sempre acompanhada pela projeção de diapositivos e de diversos exemplos para facilitar a sua compreensão. Os conteúdos serão apresentados com o dinamismo necessário para despertar a atenção dos alunos, tentando estimular o interesse pelos diversos temas e encorajando a participação ativa e crítica dos mesmos nas aulas. Sempre que o tema o permita, serão também acompanhados pela projeção de um breve filme temático. A realização obrigatória de um seminário sobre um tema proposto pelo docente em conjunto com os alunos, permitirá ao aluno a utilização de ferramentas informáticas, trabalhar em grupo e assumir responsabilidades, assim como aumentar as suas habilidades de apresentação e discussão.*

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

*The course of the Pharmaceutical Biotechnology will be taught in order to try to increase the cognitive ability of each student, providing the foundations for their understanding and encouraging students to look for information on recommended books and other sources. The explanations will be made simply and clearly, always being accompanied by the projection of slides and several examples to facilitate their understanding. The contents will be presented with the dynamism needed to attract the attention of students, trying to stimulate interest in different themes and encouraging the active and critical participation of the students in the class. Whenever the subject permits, will also be accompanied by the projection of a short film. A mandatory seminar on a topic proposed by the teacher together with the students, will allow the students to use IT tools, work together in groups and to take responsibility, as well as enhance their presentation and discussion skills.*

#### **10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Walsh, G. (2007) Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Applications. John Wiley & Sons, England.  
Daan J.A.C., Robert D.S. (Ed.) (2002). Pharmaceutical Biotechnology: An Introduction for Pharmacists and Pharmaceutical Scientists. Taylor & Francis, London.  
Ratledge, C. and Kristiansen, B. (2001) Basic Biotechnology. Cambridge University Press.  
Sioud, M. (2007) Target discovery and validation reviews and protocols. Totowa (N.J.) Humana Press.  
Renneberg, R. (2008) Biotechnology for beginners. Reverté.*

### **Mapa XIV - Dermofarmácia e Cosmética / Dermopharmacy and Cosmetics**

#### **10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Dermofarmácia e Cosmética / Dermopharmacy and Cosmetics*

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

*Tânia Isabel Martins do Nascimento 45TP+15PL*

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

\*

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

*Os alunos deverão adquirir conhecimentos de formas galénicas de apresentação em dermofarmácia e cosmética que exercem ação sobre a pele e seus anexos. Deverão também adquirir conhecimentos necessários à avaliação da necessidade, segurança e eficácia das fórmulas dos produtos cosméticos e de higiene corporal (PCHC) de forma a conseguir prestar o melhor aconselhamento possível, bem como de conhecer as diferentes alterações cutâneas passíveis de serem tratadas através dos PCHC, a sua fisiopatologia, e os ingredientes cosméticos mais indicados. Os alunos deverão também conseguir descrever conceitos de cosmeceúticos e nutricosméticos.*

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

*Students should acquire knowledge of pharmaceutical forms used in dermopharmacy and cosmetology which have action on the skin and its appendages. They should also acquire knowledge for the assessment of need, safety and efficacy of the formulas of cosmetic and personal hygiene products (CPHP) in order to be able to provide an appropriate advice. They should also know the different skin changes that can be treated through CPHP, its physiopathology, and the most suitable cosmetic ingredients. Students should also be able describe concepts of cosmeceuticals and nutricosmetics.*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Teórica: 1.Legislação em vigor aplicável aos produtos cosméticos e de higiene corporal (PCHC). 2.Anatomofisiologia da pele. 3.Caraterização dos tipos e estados de pele. 4.Alterações cutâneas. 5.Formas galénicas em cosmética e inovações. 6.Limpeza e hidratação cutânea. 7.PCHC pediatria. 8.Produtos dermofarmacêuticos capilares. 9.Produtos dermofarmacêuticos cavidade oral. 10.Produtos dermofarmacêuticos antienvhecimento. 11.Produtos dermofarmacêuticos proteção solar. 12.Estratégias corretivas em lesões cutâneas. 13.Cosmeceúticos e Nutricosméticos. 14.Aconselhamento em Dermofarmácia. Prática laboratorial: Formas Farmacêuticas de PCHC abordados na componente teórica*

**10.4.1.5. Syllabus:**

*Theoretical: 1. Applicable legislation for cosmetic and personal hygiene products (CPHP). 2. Skin anatomophysiology. 3. Characterization of skin types and conditions. 4. Skin disorders. 5. Pharmaceutical forms in cosmetics and innovations. 6. Skin cleansing and hydration. 7. Baby care products. 8. Hair products. 9. Oral products. 10. Anti-aging products. 11. Sunscreens. 12. Corrective Strategies in skin lesions (decorative products). 13. Cosmeceuticals and Nutricosmetics. 14. Dermopharmacy counselling. Laboratory practice: pharmaceutical forms of CPHP discussed in the theoretical component.*

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

*Dermofarmácia: os capítulos 1-2 são introdutórios ao tema, permitindo ao aluno conhecer legislação em vigor e rever conceitos de anatomofisiologia da pele. Os capítulos 3-4 permitem ao aluno adquirir a capacidade de identificar os tipos e estados de pele, bem como alterações cutâneas passíveis de utilizar PCHC. O capítulo 5 inclui uma revisão sobre formas galénicas e introduz informação relativa a inovações nos produtos cosméticos. Os capítulos 6-12 permitem ao aluno adquirir conhecimentos dos produtos de dermofarmácia, seus ativos, de modo a prestarem um correto aconselhamento ao paciente. O capítulo 13 permitirá ao aluno conhecer ativos utilizados como cosmeceúticos e nutricosméticos. As aulas de prática laboratorial permitirão aos alunos conhecer as formas galénicas de apresentação em dermofarmácia e cosmética e integrar os conceitos teóricos na prática.*

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

*Dermopharmacy: Chapters 1-2 are introductory to the theme, allowing to provide knowledge about legislation and to review concepts about anatomy and physiology of the skin. Chapters 3-4 allow the student to acquire the ability to identify skin types and conditions and skin disorders, for which CPHP can be used. Chapter 5 reviews pharmaceutical forms and introduces information about innovations in cosmetic products. Chapters 6-12 provide knowledge about dermopharmacy products, their ingredients, in order to provide a correct patient counselling. Chapter 13 will allow the student to know the ingredients used as cosmeceuticals and nutricosmetics. The laboratory practical lessons will allow students to know the pharmaceutical forms used in dermopharmacy and cosmetology and integrate theoretical concepts in practice.*

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

*Serão expostos os conteúdos programáticos por recurso a meios informáticos e audiovisuais, nomeadamente PowerPoint. Serão também resolvidos casos clínicos relacionados com a matéria lecionada. Nas aulas de prática laboratorial serão realizados trabalhos práticos de formas farmacêuticas de produtos cosméticos e de higiene corporal (PCHC). Serão realizados dois testes teóricos que contemplarão a matéria lecionada, cuja classificação final será a média aritmética das classificações obtidas. Os alunos deverão obter nota mínima de 8.5 valores em cada teste. A média deverá ser  $\geq 9.5$  valores. Esta classificação corresponderá a 70% da nota final. A avaliação da componente prática será realizada por um teste prático escrito relativo a fórmulas farmacêuticas de PCHC. Os alunos deverão obter nota mínima de 9.5 valores nesta componente. Esta classificação corresponderá a 30% da nota final.*

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

*The theoretical contents will be exposed using audio-visual equipment, and clinical cases related to the theoretical content will be analysed and discussed. In the laboratory practical classes will be carried out practical work of pharmaceutical forms of cosmetic and personal hygiene products (CPHP). Will be performed two written tests whose final grade will be the arithmetic average of these ratings. Students must obtain a minimum score of 8.5 values in each test. The average should be  $\geq 9.5$  values. This classification corresponds to 70% of the final grade. The evaluation of the practical component will be conducted by a written test regarding pharmaceutical formulations of CPHP. Students must obtain a minimum score of 9.5 values in the test. This classification corresponds to 30% of the final grade.*

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

*A realização de casos clínicos permitirá ao aluno integrar os vários conceitos teóricos aplicando-os a casos práticos, adquirindo assim capacidade crítica no aconselhamento a nível da dermofarmácia e cosmética. Serão analisadas fórmulas de produtos cosméticos já comercializados, permitindo aos alunos integrarem os conhecimentos e discutirem a aplicabilidade dos produtos perante diferentes situações. Serão também resolvidos casos clínicos apresentando várias fórmulas de produtos cosméticos possíveis de utilizar na situação apresentada, de modo a estimular a capacidade dos alunos em avaliar a necessidade dos produtos, e a capacidade de aconselhamento nas diferentes situações. A exposição dos conteúdos programáticos será realizada sempre que possível demonstrando a aplicabilidade prática dos mesmos de modo a que o aluno entenda a finalidade de algumas temáticas. Na prática laboratorial, a realização de fórmulas farmacêuticas de produtos cosméticos e de higiene corporal permitirão ao aluno adquirir conhecimentos mais aprofundados sobre as formas farmacêuticas utilizadas em dermofarmácia e contactar com o produto final, analisando as suas características de forma sensorial, o que se traduz num aumento das suas habilidades ao nível do aconselhamento dos produtos.*

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

*The analysis and discussion of clinical cases will allow the student to integrate the theoretical concepts applying them to practical cases, thus acquiring counselling skills in dermopharmacy and cosmetology. Formulas of cosmetic products available on the market will be analysed, enabling students to integrate knowledge and discuss the applicability of the products, and also clinical cases including several possible formulas of cosmetic products, in order to stimulate students' ability to assess the need of the products, and counselling skills in different situations. Exposure of the theoretical contents will be performed, whenever possible, demonstrating the practical applicability to allow the student to understand the purpose of contents. In laboratory practice, conducting pharmaceutical formulations of cosmetics and body care will allow the student to acquire deeper knowledge of the pharmaceutical forms used in dermopharmacy and contact with the final product, analysing the sensorial characteristics, which results in an increase of their skills in terms of counselling these products.*

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

*American Academy of Dermatology: URL: [www.aad.org](http://www.aad.org)  
Barata, A.F.E. (2002). *Cosméticos – Arte e Ciência*. Lidel.  
Barel, A.O., Paye, M., Maibach, H.I. (eds) (2009). *Handbook of Cosmetic Science and Technology* (3rd ed.). CRC Press Books.  
Baumann, L. (2002). *Cosmetic Dermatology: Principles and Practice*. McGraw-Hill Professional.  
Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Owen, S.C. (2006). *Handbook of pharmaceutical excipients*. Pharmaceutical Press.*

**Mapa XIV - Farmácia Clínica / Clinical Pharmacy****10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Farmácia Clínica / Clinical Pharmacy*

**10.4.1.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**  
*Tânia Nascimento – 22.5TP + 7.5TC*

**10.4.1.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**  
*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo – 22.5TP + 7.5TC*

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

*Compreender conceitos relacionados com a Farmácia Clínica. Conhecer e utilizar fontes de informação sobre medicamentos adequadas e disponíveis para profissionais de saúde, destacando aspetos clínicos e terapêuticos, e procedimentos de seleção e dispensa. Conhecer as fases da investigação clínica e programas de farmacovigilância. Valorizar as aplicações terapêuticas dos fármacos com base nos seus mecanismos de ação e efeitos terapêuticos, frente a diferentes situações clínicas, considerando o risco associado à sua utilização. Avaliar a utilização de medicamentos em grupos especiais e de risco. Envolver os alunos na problemática social relacionada com o doente, bem como em aspetos que possam melhorar resultados clínicos negativos existentes. Promover capacidades de trabalho e colaboração em equipas multidisciplinares. Desenvolver capacidades de comunicação para lidar com pacientes e com profissionais de diferentes áreas de atuação. Desenvolver capacidade de aplicar a teoria à prática.*

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

*Understand concepts related to Clinical Pharmacy. To acquire knowledge and appropriate use of information sources for drugs available for health professionals, emphasizing the clinical and therapeutic aspects, and medicine selection and dispensing procedures. Know the phases of clinical research and pharmacovigilance programs. Enhance the therapeutic applications of drugs based on their mechanisms of action and side effects, due to different clinical situations, considering risk associated with their use. Evaluate the use of drugs in special and risk groups. Engage students in social problems related to the patient, as well as aspects that can improve existing negative clinical outcomes. Promoting work and collaboration skills in multidisciplinary teams. Develop communication skills to deal with patients and professionals from different areas. Develop ability to apply theory to practice.*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. Farmacoepidemiologia e Farmacovigilância; Reações adversas e Erros de medicação.*
- 2. Situações especiais que modificam a resposta dos fármacos (gravidez, aleitamento, pediatria e geriatria - medicamentos inapropriados).*
- 3. Monitorização da efetividade dos fármacos (pressão arterial, glicémia, perfil lipídico).*
- 4. Pharmaceutical Care: Gestão da farmacoterapia; Revisão da medicação.*
- 5. Adesão à farmacoterapia.*
- 6. Educação terapêutica.*
- 7. Desenvolvimento de trabalho de apoio ao paciente*

**10.4.1.5. Syllabus:**

- 1. Pharmacoepidemiology and Pharmacovigilance; Adverse reactions and medication errors.*
- 2. Special situations that modify the response of drugs (pregnancy, lactation, paediatrics and geriatrics - inappropriate drugs).*
- 3. Monitoring the effectiveness of drugs (blood pressure, blood glucose, lipid profile).*
- 4. Pharmaceutical care services: Medication management and medication review.*
- 5. Medication adherence.*
- 6. Therapeutic education.*
- 7. Work development on patient support*

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

*O cap. 1 permitirá ao aluno conhecer as fases da investigação clínica e programas de farmacovigilância. O cap. 2 irá possibilitar ao aluno avaliar a utilização dos medicamentos em diferentes contextos. A valorização das aplicações terapêuticas dos fármacos considerando todas as suas vertentes será abordada ao longo dos cap. 3 e 4, onde os alunos terão um contacto teórico com vários fármacos e diferentes patologias em contexto de casos clínicos que lhes permitirá ganhar competências de avaliação de necessidade, efetividade e segurança da farmacoterapia, e ter contacto com diferentes fontes de informação sobre medicamentos. Os cap. 5 e 6 são complementares aos anteriores e irão facilitar o desempenho do aluno ao nível do cuidado ao paciente, conhecendo estratégias de melhoria da adesão e de educação terapêutica. O último ponto será a aplicação da teoria na prática clínica permitindo ao aluno ganhar/melhorar as competências já adquiridas.*

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

*Chapter 1 will allow the student to acquire knowledge about phases of clinical research and pharmacovigilance programs. The cap. 2 will enable the student to evaluate the use of medicines in different contexts. The valuation of the therapeutic drug use considering all aspects will be addressed over the chapter 3 and 4, where students will have a theoretical contact with several drugs and different clinical situations in the context of clinical cases that will allow students to acquire skills regarding necessity, effectiveness and safety assessment of pharmacotherapy, and have contact with different sources of information about drugs. The chapters 5 and 6 will complement previous chapters and will improve student's performance at patient care level, approaching strategies for improve medication adherence and therapeutic education. Last chapter shall consist the application of theory in clinical practice allowing students to gain / improve skills already acquired.*

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

*Os conteúdos programáticos serão expostos através de meios informáticos e audiovisuais. Serão resolvidos casos clínicos (CC) relacionados com a matéria lecionada. Ao longo do semestre será realizado 1 teste (T), 1relatório (R), a apresentação de 2CC e respetiva resolução (classificação mínima de 9.5 cada). A classificação final (CF) corresponde a:  $T(30\%) + R(20\%) + CC1(25\%) + CC2(25\%)$ . Os alunos que não obtiverem a classificação mínima no teste e/ou CC serão avaliados por exame escrito nessa(s) componente(s). A CF dos alunos admitidos a exame corresponderá à média aritmética das 2 componentes de avaliação [teste/exame e resolução casos clínicos/exame]. Alunos que não realizem a componente de trabalho de campo e respetivo relatório estão reprovados à unidade curricular. O exame de melhoria contempla toda a matéria dada ao longo do semestre, não podendo o aluno fazer nenhuma componente isolada. A classificação obtida no exame de melhoria corresponderá à CF da unidade curricular.*

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

*During classes presented topics will be exposed, using computer and audio visual media (PowerPoint, educational videos). Also clinical case (CC) studies will be solved and discussed related to the subject taught. Evaluation will include a test (T), a report(R), the presentation of 2CC and respective resolution (minimum of 9.5each). The final classification (FC) will correspond to:  $T(30\%) + R(20\%) + CC1(25\%) + CC2(25\%)$ . Students who don't obtain the minimum grade on T and/or CC will be evaluated by a written exam on the corresponding component. The FC of students admitted to exam will correspond to the arithmetic average of the two assessment components [test/exam and resolution of clinical cases/exam]. Students who did not perform the field work component and respective report are disapproved. The improvement exam includes all matter given during the semester, the student cannot make any single component. The grade obtained shall be the FC.*

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

*Os conteúdos programáticos serão expostos recorrendo a meios informáticos (PowerPoint, vídeos didáticos), e incluirá também a análise e discussão de casos clínicos, que permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos teóricos expostos, bem como a sua aplicação prática. A avaliação através da apresentação e resolução de casos clínicos permitirá aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de outros conhecimentos na abordagem terapêutica aplicável às patologias mais prevalentes na população Portuguesa, nomeadamente no âmbito das patologias crónicas. Esta abordagem será de extrema utilidade e permitirá aos alunos uma melhor integração futura no âmbito das tarefas desempenhadas como Técnicos de Farmácia, bem como permitirá a utilização destas ferramentas de modo a contribuir para o uso responsável do medicamento, permitindo ao doente a obtenção de melhores resultados em saúde. O trabalho de campo e respetivo relatório permitirão ao aluno desenvolver as suas capacidades em contexto de prática clínica.*

*A abordagem integrada das duas tipologias de aulas (teórico-prática e trabalho de campo) será indispensável para que os alunos atinjam os objetivos gerais descritos para esta UC. A utilização de fontes de informação sobre medicamentos, a farmacovigilância, a aplicação terapêutica dos fármacos, o envolvimento dos alunos na problemática social relacionada com o paciente, com a aplicação de estratégias que melhorem os resultados clínicos negativos e promovendo a sua capacidade de trabalho em equipa e as suas habilidades de comunicação serão uma mais-valia no desempenho futuro da profissão.*

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

*Program contents will be presented using data processing technology (PowerPoint, educational videos) and also include the analysis and discussion of clinical cases which will promote a better integration of theoretical concepts, as well as their practical applicability. The evaluation including the presentation and resolution of clinical cases will provide students with knowledge in the therapeutic approach for the most prevalent pathologies in the Portuguese population, particularly in the context of chronic conditions. This approach will be extremely useful and will provide students a better integration in the context of the tasks performed as future Pharmacy Technicians, as well the use of these tools will enable to contribute to the responsible use of medicines, leading to improve patients' outcomes in health. Field work and the report*

*will allow the student to develop their skills in the context of clinical practice.*

*The integrated approach of the two types of classes (theoretical-practical and field work) will be essential for students to achieve the overall objectives outlined for this course. The use of information sources for drugs, pharmacovigilance procedures, the therapeutic application of drugs, the involvement of students in social problems related to the patient, the implementation of strategies to improve the negative clinical outcomes and promoting their teamwork ability and communication skills, will be an asset in the future of the profession performance.*

#### **10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Bravo, L. (2005). Manual de Farmacoterapia (1ª ed.). España: Elsevier.*

*Brunton, L., Chabner, B., Knollman, B. (Author) (2011). Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics (12th ed.). New York: McGraw-Hill International Editions.*

*Cipolle, R.J., Strand, L.M., Morley, P.C. (2004). Pharmaceutical Care Practice. The Clinician's Guide. MacGraw Hill Professional.*

*DiPiro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G.R., Wells B.G., Posey, L.M. (2008). Pharmacotherapy: A pathophysiologic approach (7th ed). USA: McGraw-Hill Medical.*

*Goode, J.V.R., Roman, L.M., Weitzel, K.W. (2009). Community Pharmacy Practice Case Studies. 1st edition: American Pharmacists Association.*

*Esteves, A., Guimarães, S. et al. (coord). Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas (5ª ed.) Porto: Porto Editora.*

*Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M. (2007). Pharmacology (6th ed.). Elsevier.*

*Sweetman, S.C. (Ed.). (2005). Martindale. The complete drug reference. London: Pharmaceutical Press.*

### **Mapa XIV - Farmacologia e Farmacoterapia I / Pharmacology and Pharmacotherapy I**

#### **10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Farmacologia e Farmacoterapia I / Pharmacology and Pharmacotherapy I*

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

*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo – 60 TP*

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

\*

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

*Esta UC tem como objetivo dotar o aluno de conhecimentos básicos sobre os conceitos de farmacocinética e respetivos mecanismos em cada uma das etapas (sistema LADME), de forma a compreender a variabilidade da resposta aos fármacos, bem como os fatores que a podem afetar, compreender as características das vias de administração e sua influência na resposta farmacológica; fatores condicionantes nas várias etapas; compreender os conceitos de necessidade, segurança, eficácia e efetividade. Pretende ainda que o aluno tenha amplo conhecimento sobre as propriedades dos fármacos, devendo adquirir conhecimentos sobre utilização na terapêutica farmacológica, conhecendo modo de atuação nos sistemas vivos ao nível dos aspetos moleculares, celulares, biológicos e físicos, bem como a sua farmacocinética, efeitos adversos, interações, precauções de utilização, contraindicações e posologia, de modo a garantir o seu uso racional, e conseguir integrar os fármacos nos grupos farmacoterapêuticos existentes.*

#### **10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*The main goal is to provide students with basic pharmacokinetic concepts and mechanisms in each stage (LADME system), in order to understand the variability to drugs response, as well as the factors that may affect, understand the characteristics of the several routes of administration and its influence on drug response; conditioning factors for each stage; understand the concepts of drug's necessity, safety, efficacy and effectiveness. Students should also acquire an extensive knowledge about drugs' properties relevant to their use in drug therapy, mechanism of action in living systems regarding molecular, cellular, biological and physical aspects, as well as the pharmacokinetic characteristics of drugs, adverse effects, interactions, precautions, contraindications and dosing regimens to ensure the rational use of drugs, and the integration of drugs in the existing pharmacotherapeutic groups.*

#### **10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Parte I: 1.Introdução à Biofarmácia e Farmacocinética: conceito, definição e objetivos;2.Vias de administração; 3.Processo LADME: Libertação, Absorção, Distribuição, Metabolização, Excreção; 4.Farmacocinética: variabilidade populacional; 5.Modelos farmacocinéticos; 6.Farmacodinâmica: definição, alvos terapêuticos e mecanismo de ação dos fármacos; 7.Reações adversas dos fármacos;*

*8. Interações medicamentosas, interações alimento-medimento, interações álcool-medimento. Parte II: 1. Sistema Nervoso: Psicofármacos (Ansiolíticos, sedativos e hipnóticos; Antidepressivos; Antipsicóticos); Antiepilepticos e Anticonvulsivantes; Antiparkinsonianos; Doença de Alzheimer e Demências; Guidelines de tratamento. 2. Aparelho Cardiovascular: Cardiotônicos; Antiarrítmicos; Simpaticomiméticos; Anti-hipertensores; Vasodilatadores; Antidislipídicos; Risco Cardiovascular; Guidelines de tratamento.*

#### 10.4.1.5. Syllabus:

*Part I: 1. Introduction to Biopharmaceutics and Pharmacokinetics: concepts, definition and objectives, 2. Routes of administration; 3. LADME system: Liberation, Absorption, Distribution, Metabolism, Excretion; 4. Pharmacokinetics: population variability; 5. Pharmacokinetic models; 6. Adverse drug reactions; 7. Pharmacodynamics: definition, therapeutic targets and mechanisms of drug action; 8. Drug-drug interactions, food-drug interactions, drug-alcohol interactions.*

*Part II: 1. Nervous System: Psychotropic agents (anxiolytics, sedatives and hypnotics, antidepressants, antipsychotics); Antiepileptic and anticonvulsants; Antiparkinson drugs; Alzheimer's disease and Dementia; Treatment guidelines. 2. Cardiovascular System: Cardiotonic agents; Antiarrhythmic agents; Sympathomimetic agents; Antihypertensive agents; Vasodilators; Lipid-lowering agents; Cardiovascular risk; Treatment guidelines.*

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

*Na UC serão abordados conceitos básicos de farmacocinética (sistema LADME) e farmacodinâmica, de modo a dotar o aluno de conhecimentos que lhe permitam compreender a variabilidade da resposta aos fármacos pelo indivíduo. Estes conhecimentos permitirão obter competências para posteriormente adquirirem conhecimentos sobre o mecanismo de ação dos fármacos utilizados no tratamento de patologias, bem como possíveis reações adversas e interações. Serão abordados fármacos incluídos nos grupos farmacoterapêuticos e utilizados no tratamento de patologias. Isto permite que o aluno adquira conhecimentos de farmacologia e farmacoterapia, nomeadamente no que respeita ao mecanismo de ação, indicações terapêuticas, efeito terapêutico, efeitos adversos, interações e contraindicações. Estes conhecimentos permitirão aos futuros Técnicos de Farmácia competências para uma dispensa ativa, e aconselhamento adequado, contribuindo para a melhoria dos resultados dos seus doentes no tratamento das patologias.*

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

*Basic concepts of pharmacokinetics (LADME system) and pharmacodynamics will be addressed in order to provide the student with knowledge to understand the individual variability in drug's response. This knowledge will allow the acquisition of skills within mechanisms of drug action used in the treatment of diseases as well as possible adverse drug reactions and drug-drug interactions. Pharmacological aspects of drugs included in pharmacotherapeutic groups used in the treatment of various pathologies will be addressed. This contents will allow the student to acquire knowledge regarding drug mechanism of action, therapeutic indications and effects, dosing regimens, adverse effects, interactions and contraindications for these drugs use. This knowledge will allow future Pharmacy Technicians to perform an active dispensing, and an appropriate advice to patients, contributing to an improvement in the patients' outcomes regarding pathologies treatment.*

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

*Nas aulas serão expostos os conteúdos programáticos apresentados, com recurso a meios informáticos e audiovisuais, nomeadamente PowerPoint e vídeos didáticos. Serão também resolvidos casos práticos/exercícios relacionados com a matéria lecionada. A avaliação será baseada na realização de 2 testes teóricos (T1 e T2) escritos. A classificação final (CF) será calculada segundo a seguinte fórmula:  $CF = (T1 + T2) / 2$ .*

*Para obter aprovação, o aluno deverá obter classificação mínima de 9.5val em cada teste.*

*Os alunos que obtiverem classificação final da unidade curricular inferior a 9.5val. serão admitidos a exame. A classificação final obtida no exame deverá ser  $\geq 9.5val$ . Alunos que obtenham classificações finais iguais ou superiores a 16val poderão ser sujeitos a prova oral.*

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

*During classes presented topics will be exposed, using computer and audio visual media, including PowerPoint and educational videos. Also case studies / exercises will be solved related to the subject taught. The evaluation will be based on the completion of two written tests (T1 and T2) over the semester. The final classification (FC) will be calculated using the following formula:  $FC = (T1 + T2) / 2$ .*

*For approval, student must obtain a minimum grade of 9.5values in each test.*

*Students who obtain a final rating less than 9.5values will be admitted to the exam. The final rating obtained in the exam should be equal or greater than 10 values. Students who obtain final grades equal or greater than 16.0 values may be subject to oral examination.*

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

*Os conteúdos programáticos serão expostos recorrendo a meios informáticos (PowerPoint, vídeos didáticos) e, sempre que possível, ocorrerá também a realização de exercícios, que permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos expostos na atividade prática do Técnico de Farmácia. Ao longo do programa serão abordados os conceitos básicos de biofarmácia e farmacocinética, que permitirá aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de outros conhecimentos na área da farmacologia e da resposta terapêutica aos fármacos. Será realizada uma exposição teórica dos conceitos fundamentais, e serão depois realizados exercícios de simulação de casos clínicos. A resolução e discussão de casos clínicos aplicáveis à matéria lecionada permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos expostos ao longo das aulas teóricas. Ao longo do programa serão abordados conceitos de farmacologia relativos a vários grupos farmacoterapêuticos, que permitirão aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de conhecimentos no âmbito do tratamento farmacológico de patologias/situações clínicas e da resposta terapêutica aos fármacos.*

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

*Program will be presented using data processing technology (PowerPoint, educational videos) and, whenever possible, exercises will be performing in order to promote a better integration of concepts exposed in the practical activity of the Pharmacy Technician. Throughout the program it will be addressed basic concepts of biopharmaceutics and pharmacokinetics, which will allow students the future acquisition of other knowledge in the area of pharmacology and therapeutic response to drugs. A theoretical exposition of the fundamental concepts, and clinical case simulation exercises will be used for the purpose of student's perception about the importance of the concepts covered.*

*Over the program it will be addressed pharmacology concepts related to various pharmacotherapeutic groups, which allow students to obtain knowledge within the pharmacological treatment of diseases / medical conditions and therapeutic response to drugs.*

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

*Bauer, LA(2008) Applied clinical pharmacokinetics (2ed) New York:McGraw-Hill  
 Berrozpe, JD, Lanao, JM, Delfina, JM (2001) Biofarmacia y farmacocinética. Madrid:Editorial Síntesis  
 Brunton, L, Chabner, B, Knollman, B. (Author)(2011) Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics (12thed). New York:McGraw-Hill  
 Burton, ME, Shaw LM, Schentag, JJ, Evans, WE (2006) Applied pharmacokinetics& pharmacodynamics –principles of therapeutic drug monitoring (4ed) Philadelphia:Lippincott Williams&Wilkins  
 Coelho, A. (coord)(2006) Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos 9. Lisboa:INFARMED  
 Esteves, A., Guimarães, S. et al (coord) Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas (5ed) Porto:Porto Editora  
 Osswald W. (coord)(2013) Prontuário Terapêutico 11. Lisboa:INFARMED  
 Rang, HP, Dale, MM, Ritter, JM(2007) Pharmacology (6ed). Elsevier  
 Sweetman, S.C. (Ed)(2005) Martindale. The complete drug reference. London:Pharmaceutical Press*

### Mapa XIV - Farmacologia e Farmacoterapia II / Pharmacology and Pharmacotherapy II

#### 10.4.1.1. Unidade curricular:

*Farmacologia e Farmacoterapia II / Pharmacology and Pharmacotherapy II*

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

*Tânia Nascimento – 40TP*

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

*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo – 20TP*

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

*Nesta unidade curricular pretende-se que o aluno tenha um amplo conhecimento acerca das propriedades dos fármacos, relevantes para a sua utilização na terapêutica farmacológica.*

*Os alunos devem adquirir conhecimentos sobre as propriedades dos fármacos, nomeadamente da sua utilização na terapêutica farmacológica, conhecendo o modo de atuação nos sistemas vivos no que respeita a aspetos moleculares, celulares, biológicos e físicos, bem como, os mecanismos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção de fármacos, seus efeitos adversos, potenciais interações, precauções de utilização, contraindicações e regimes posológicos, de modo a garantir a sua utilização racional. Deverão ainda conseguir integrar os fármacos estudados nos grupos farmacoterapêuticos existentes, assim como a sua aplicação a casos práticos.*

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

*The main goal is to provide student an extensive knowledge about the properties of drugs relevant to their use in drug therapy.*

*Students should acquire knowledge of drugs' properties, particularly their use in drug therapy, knowing the mechanism of action in living systems regarding molecular, cellular, biological and physical aspects, as well as the characteristics related to absorption, distribution, metabolism and excretion processes of drugs, adverse effects, potential interactions, precautions, contraindications and dosing regimens to ensure the rational use of drugs. Also the integration of drugs studied in the existing pharmacotherapeutic groups is desired, as well as their application in practical cases.*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1.SNC:Anestésicos; Analgésicos; Relax. Musculares; Antimiasténicos.2.Ap. Locomotor:AINE; Tratamento gota e artrose; Modificadores evolução da doença; Med. que atuam no osso/metabolismo do cálcio.3.Hormonas e med. tratamento de doenças endócrinas:Corticóides; Hormonas da tiroide/antitiroideus; Insulinas, ADO e Glucagon; Hormonas hipotalâmicas e hipofisárias; Hormonas sexuais; Estimulantes da ovulação e gonadotropinas.4.Ap. Circulatório:Fatores de crescimento da hematopoiese; Antianémicos; Anticoagulantes/antitromb; Antihemorrágicos.5.Ap. gastrointestinal (GI):Antiácidos/antiulcerosos; Modificadores motilidade GI; Antiespasmódicos; Antihemorroidários e venotrópicos; Medicamentos atuam no fígado/vias biliares; Inibidores/suplementos enzimáticos; Bacilos lácteos.6.Ap. geniturinário:disfunção erétil; ejaculação precoce; HBP; perturbações da micção.7.Ap. respiratório:Antiasmáticos/broncodilatadores; Antitússicos/expetorantes.8.Medicação antialérgica:Antihistamínicos.9.Guidelines de tratamento*

**10.4.1.5. Syllabus:**

*1.CNS:Anesthetic; Analgesics; Muscle relaxants; Antimyasthenic.2.Locomotor Syst:NSAIDS; Antigout agents; Agents used in osteoarthritis; Disease-modifying antirheumatic; Drugs acting on bone and calcium metabolism.3.Hormones and drugs used in the treatment of endocrine disorders:Corticosteroids; Thyroid hormones/antithyroid; Insulins/Oral antidiabetic drugs/glucagon; Hypothalamic/pituitary hormones; Sex hormones; Gonadotropins/other ovulation stimulants.4.Circulatory Syst:Antianaemic drugs; Hematopoietic growth factors; Anticoagulant/antithromb; Antihemorrhagic drugs.5.Gastrointestinal(GI) syst:antiacid/antiulcer; Modifiers GI motility; Intestinal antinflam; Antispasmodics; Antihemorrhoidal and venotropic; Bile/liver drugs; Enzyme inhibitors/supplements, dairy bacilli.6.Genitourinary syst: erectile dysfunction; premature ejaculation; BPH; urinary disorder.7.Respiratory syst:Antiasthma/bronchodilators;Antitussives/expectorants.8.Antiallergic agents:Antihistamines;9.Treatment guidelines*

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

*Ao longo desta UC serão abordados fármacos incluídos em vários grupos farmacoterapêuticos utilizados no tratamento de diversas patologias. Este conteúdo permite que o aluno adquira conhecimentos de farmacologia, nomeadamente no que respeita ao mecanismo de ação, indicações terapêuticas, efeito terapêutico, principais efeitos adversos, potenciais interações e principais contraindicações destes fármacos. Os conteúdos abordados nesta UC permitirão também aos alunos adquirir conhecimentos sobre as abordagens terapêuticas recomendadas para as respetivas situações clínicas. Este conhecimento sobre os fármacos utilizados nessas diversas patologias permitirá aos futuros Técnicos de Farmácia competências para uma dispensa ativa, e um aconselhamento adequado, contribuindo para uma melhoria nos resultados obtidos com os seus doentes.*

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

*Pharmacological aspects of drugs included in several pharmacotherapeutic groups used in the treatment of various pathologies will be addressed. This contents will allow the student to acquire knowledge regarding drug mechanism of action, therapeutic indications, therapeutic effects, dosing regimens, adverse effects, potential interactions and contraindications for these drugs use. The content covered in this course will also allow students to acquire knowledge about therapeutic approaches recommended for the respective health conditions. The knowledge of the drugs used in these different health conditions/pathologies will allow future Pharmacy Technicians to perform an active dispensing, and an appropriate advice to patients, contributing to an improvement in the patients' outcomes regarding pathologies treatment.*

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

*Os conteúdos programáticos serão expostos por recurso a meios informáticos e audiovisuais. Serão resolvidos casos clínicos relacionados com a matéria lecionada. Ao longo do semestre serão realizados 2 testes (mínimo de 9,5 valores cada). Os alunos que não obtiverem classificação mínima num dos testes poderão realizar o outro teste, e serão avaliados na(s) componente(s) em que reprovaram por exame (normal ou recurso). A classificação final corresponderá à média aritmética dos 2 testes realizados. Os alunos que obtiverem uma classificação final mínima de 9.5 val ficam aprovados e estão dispensados*

*de exame. Os alunos que obtiverem classificação final inferior a 9,5 val serão admitidos a exame, sendo a classificação final correspondente à média aritmética dos dois componentes de avaliação [teste(s) e/ou exame(s)]. O exame de melhoria contempla toda a matéria do semestre, não podendo o aluno fazer nenhuma componente isolada, a classificação obtida corresponderá à classificação final.*

#### **10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*During classes presented topics will be exposed, using computer and audio visual media, including PowerPoint. Also case studies will be solved related to the subject addressed. The evaluation will include 2 written tests (T1 and T2) over the semester (minimum of 9.5 each). The final classification (FC) will be calculated using the following formula:  $FC = (T1 + T2)/2$ . Students who do not obtain a minimum grade for one of the tests may carry the other test, and will be evaluated at (s) component (s) in which disallowed by exam (normal or resource). CF will be the arithmetic average of the two tests. Students who obtain a final grade of 9.5 are approved and are exempt from exam. Students who obtain a final grade < 9.5 will be admitted to exam(s), the final grade will be the arithmetic average of the two components [test (s) and / or exam (s)]. The improvement exam covers all the matter of semester, students cannot make any single component, the grade obtained will correspond to the CF.*

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

*A exposição dos conteúdos programáticos recorrendo a meios informáticos (PowerPoint, vídeos didáticos), a resolução e discussão de casos clínicos aplicáveis à matéria lecionada, permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos expostos ao longo das aulas teóricas. Ao longo do programa serão abordados conceitos de farmacologia relativos a vários grupos farmacoterapêuticos, que permitirão aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de conhecimentos no âmbito do tratamento farmacológico de patologias/situações clínicas e da resposta terapêutica aos fármacos. Será realizada uma exposição teórica dos conceitos fundamentais, e serão depois realizados exercícios de simulação de casos clínicos, por forma a terem a perceção da importância dos conceitos abordados e da sua utilidade no futuro como Técnicos de Farmácia.*

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

*Program will be presented using data processing technology (PowerPoint, educational videos) and, whenever possible, case studies will be presented and discussed in order to promote a better integration of concepts exposed during lectures.*

*Over the program it will be addressed pharmacology concepts related to various pharmacotherapeutic groups, which allow students to obtain knowledge within the pharmacological treatment of diseases / medical conditions and therapeutic response to drugs. A theoretical exposition of the fundamental concepts, and case studies simulation exercises will be carried out in order to achieve the relevance of the concepts covered and their usefulness in the future as Pharmacy Technicians.*

#### **10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Bravo, L. (2005). Manual de Farmacoterapia (1ª ed.). España: Elsevier.  
Brunton, L., Chabner, B., Knollman, B. (Author) (2011). Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics (12th ed.). New York: McGraw-Hill International Editions.  
Coelho, A. (coord.). (2006). Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos 9. Lisboa: INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde I.P.  
Esteves, A., Guimarães, S. et al. (coord). Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas (5ª ed.) Porto: Porto Editora.  
Osswald W. (coord.). (2013). Prontuário Terapêutico 11. Lisboa: INFARMED.  
Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M. (2007). Pharmacology (6th ed.). Elsevier.  
Sweetman, S.C. (Ed.). (2005). Martindale. The complete drug reference. London: Pharmaceutical Press.*

### **Mapa XIV - Farmacologia e Farmacoterapia III / Pharmacology and Pharmacotherapy III**

#### **10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Farmacologia e Farmacoterapia III / Pharmacology and Pharmacotherapy III*

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

*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo – 30T*

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

*Tânia Nascimento – 30T*

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

*Nesta unidade curricular pretende-se que o aluno tenha um amplo conhecimento acerca das propriedades dos fármacos, relevantes para a sua utilização na terapêutica farmacológica.*

*Os alunos devem adquirir conhecimentos sobre as propriedades dos fármacos, nomeadamente da sua utilização na terapêutica farmacológica, conhecendo o modo de atuação nos sistemas vivos no que respeita a aspetos moleculares, celulares, biológicos e físicos, bem como, os mecanismos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção de fármacos, seus efeitos adversos, potenciais interações, precauções de utilização, contraindicações e regimes posológicos, de modo a garantir a sua utilização racional. Deverão ainda conseguir integrar os fármacos estudados nos grupos farmacoterapêuticos existentes, assim como a sua aplicação a casos práticos.*

#### **10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*The main goal is to provide student an extensive knowledge about the properties of drugs relevant to their use in drug therapy.*

*Students should acquire knowledge of drugs' properties, particularly their use in drug therapy, knowing the mechanism of action in living systems regarding molecular, cellular, biological and physical aspects, as well as the characteristics related to absorption, distribution, metabolism and excretion processes of drugs, adverse effects, potential interactions, precautions, contraindications and dosing regimens to ensure the rational use of drugs. Also the integration of drugs studied in the existing pharmacotherapeutic groups is desired, as well as their application in practical cases.*

#### **10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. SNC:Antivertiginosos; Medicamentos usados na enxaqueca. 2. Antineoplásicos e imunomoduladores; 3. Vacinas e imunoglobulinas. 4.Medicamentos anti-infecciosos: Antibacterianos; Antivíricos; Antifúngicos; Antiparasitários. 5.Medicamentos usados em afeções oculares, otorrinolaringológicas e dermatológicas. 6.Farmacoterapia de sintomas menor: Medicamentos não sujeitos a receita médica; Protocolos de dispensa de medicamentos não sujeitos a receita médica. 7.Meios de diagnóstico. 8.Material de penso.*

#### **10.4.1.5. Syllabus:**

*1. Nervous system: Anti-vertigo agents; Drugs for migraine. 2. Antineoplastic and immunomodulating agents. 3. Vaccines and immunoglobulins. 4. Anti-infective Drugs: antibacterials; antivirals; antifungals; antiparasitics. 5. Drugs used in ocular, otorhinolaryngologic and dermatological diseases. 6. Pharmacotherapy for symptoms relief: OTC's, Medication dispensing protocols. 7. Diagnostic agents. 8 Dressing materials.*

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

*Ao longo desta UC serão abordados fármacos incluídos em vários grupos farmacoterapêuticos utilizados no tratamento de diversas patologias. Este conteúdo permite que o aluno adquira conhecimentos de farmacologia, nomeadamente no que respeita ao mecanismo de ação, indicações terapêuticas, efeito terapêutico, principais efeitos adversos, potenciais interações e principais contraindicações destes fármacos. Este conhecimento sobre os fármacos utilizados nessas diversas patologias permitirá aos futuros Técnicos de Farmácia competências para uma dispensa ativa, e um aconselhamento adequado, contribuindo para uma melhoria nos resultados obtidos com os seus doentes.*

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

*Pharmacological aspects of drugs included in several pharmacotherapeutic groups used in the treatment of various pathologies will be addressed. This contents will allow the student to acquire knowledge regarding drug mechanism of action, therapeutic indications, therapeutic effects, dosing regimens, adverse effects, potential interactions and contraindications for these drugs use. The knowledge of the drugs used in these different health conditions/pathologies will allow future Pharmacy Technicians to perform an active dispensing, and an appropriate advice to patients, contributing to an improvement in the patients' outcomes regarding pathologies treatment.*

#### **10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Os conteúdos programáticos serão expostos por recurso a meios informáticos e audiovisuais. Serão resolvidos casos clínicos relacionados com a matéria lecionada. Ao longo do semestre serão realizados 2 testes (mínimo de 9,5 val. cada). Os alunos que não obtiverem classificação mínima num dos testes poderão realizar o outro teste, e serão avaliados na(s) componente(s) em que reprovaram por exame (normal ou recurso). A classificação final corresponderá à média aritmética dos 2 testes realizados. Os alunos que obtiverem uma classificação final mínima de 9.5 valores ficam aprovados e estão dispensados de exame. Os alunos que obtiverem classificação final inferior a 9,5 valores serão admitidos a exame, sendo a classificação final correspondente à média aritmética dos dois componentes de avaliação [teste(s) e/ou exame(s)]. O exame de melhoria contempla toda a matéria do semestre, não podendo o aluno fazer nenhuma componente isolada, a classificação obtida corresponderá à classificação final.*

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

*During classes presented topics will be exposed, using computer and audio visual media, including PowerPoint. Also case studies will be solved related to the subject addressed. The evaluation will include 2 written tests (T1 and T2) over the semester (minimum of 9.5 each). The final classification (FC) will be calculated using the following formula:  $FC = (T1 + T2)/2$ . Students who do not obtain a minimum grade for one of the tests may carry the other test, and will be evaluated at (s) component (s) in which disallowed by exam (normal or resource). CF will be the arithmetic average of the two tests. Students who obtain a final grade of 9.5 are approved and are exempt from exam. Students who obtain a final grade < 9.5 will be admitted to exam(s), the final grade will be the arithmetic average of the two components [test (s) and / or exam (s)]. The improvement exam covers all the matter of semester, students cannot make any single component, the grade obtained will correspond to the CF.*

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

*A exposição dos conteúdos programáticos recorrendo a meios informáticos (PowerPoint, vídeos didáticos) e a resolução de casos clínicos aplicáveis à matéria lecionada, permitirá uma melhor integração, por parte dos alunos, dos conceitos expostos ao longo das aulas teóricas. Ao longo do programa serão abordados conceitos de farmacologia relativos a vários grupos farmacoterapêuticos, que permitirão aos alunos uma aprendizagem e a obtenção de conhecimentos no âmbito do tratamento farmacológico de patologias/situações clínicas e da resposta terapêutica aos fármacos. Será realizada uma exposição teórica dos conceitos fundamentais, e serão depois realizados exercícios de simulação de casos clínicos, por forma a terem a perceção da importância dos conceitos abordados e da sua utilidade no futuro como Técnicos de Farmácia.*

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

*Program will be presented using data processing technology (PowerPoint, educational videos) and, whenever possible, case studies will be presented and discussed in order to promote a better integration of concepts exposed during lectures. Over the program it will be addressed pharmacology concepts related to various pharmacotherapeutic groups, which allow students to obtain knowledge within the pharmacological treatment of diseases / medical conditions and therapeutic response to drugs. A theoretical exposition of the fundamental concepts, and case studies simulation exercises will be carried out in order to achieve the relevance of the concepts covered and their usefulness in the future as Pharmacy Technicians.*

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

*Bravo, L. (2005). Manual de Farmacoterapia (1ª ed.). España: Elsevier.  
 Brunton, L., Chabner, B., Knollman, B. (Author) (2011). Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics (12th ed.). New York: McGraw-Hill International Editions.  
 Coelho, A. (coord.). (2006). Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos 9. Lisboa: INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde I.P..  
 Esteves, A., Guimarães, S. et al. (coord). Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas (5ª ed.) Porto: Porto Editora.  
 Osswald W. (coord.). (2013). Prontuário Terapêutico 11. Lisboa: INFARMED.  
 Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M. (2007). Pharmacology (6th ed.). Elsevier.  
 Sweetman, S.C. (Ed.). (2005). Martindale. The complete drug reference. London: Pharmaceutical Press.*

**Mapa XIV - Farmacoquímica / Pharmaceutical Chemistry****10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Farmacoquímica / Pharmaceutical Chemistry*

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

*Luis Manuel Lima Verde de Braz – 67.5h (45T+22.5TP)*

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

*\**

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

*Os alunos devem adquirir conhecimentos sobre os aspetos físico-químicos dos fármacos que influenciam a sua farmacocinética e efeito farmacodinâmico, bem como os principais grupos funcionais responsáveis pela atividade terapêutica e compreender as respetivas relações estrutura-atividade. Pretende-se também que adquiram conhecimentos sobre os principais locais de ação dos fármacos e o modo de interação*

*destes. Posteriormente, pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre os processos de desenvolvimento de fármacos e os princípios teóricos e aplicação das técnicas analíticas mais utilizadas em farmácia.*

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

*Students must acquire knowledge about the drugs physico-chemical aspects that influence the pharmacokinetic and pharmacodynamic effect, as well as the main functional groups responsible for the therapeutic activity and understand the respective structure-activity relationships. They also should acquire knowledge about the main sites of drug action and the mode of interaction. Subsequently, it is intended that students acquire knowledge about the processes of drug development and the theoretical principles and application of the analytical techniques commonly used in pharmacy.*

#### 10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

*1) Introdução à química farmacêutica; 2) Química das reações ácido-base: revisão de conceitos, hidrólise salina e ionização de fármacos; 3) Coeficiente de partilha: definição, coeficiente de partilha e ionização, determinação experimental, hipótese da partição segundo o pH; 4) Mecanismos e locais de ação dos fármacos: lípidos, carboidratos, proteínas e ácidos nucleicos como locais de ação; 5) Análise química das moléculas: Teoria e aplicação prática das metodologias mais comuns de análise química aplicada à farmácia.*

#### 10.4.1.5. Syllabus:

*1) Introduction to pharmaceutical chemistry; 2) Chemistry of acid-base reactions: review of concepts, salt hydrolysis and ionization of drugs; 3) Partition coefficient: definition, partition coefficient and ionization, experimental determination, hypothesis of partition accordingly to pH; 4) Mechanisms and sites of drugs action: lipids, carbohydrates, proteins and nucleic acids as sites of action; 5) Chemical analysis of molecules: theory and practical application of the most common methods of chemical analysis applied to pharmacy.*

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

*Nos capítulos 1, 2 e 3, para além de uma revisão de conceitos, são apresentadas aos alunos todas as características físico-químicas dos fármacos que influenciam a sua farmacocinética e efeito farmacodinâmico, incluindo os principais grupos funcionais responsáveis pela atividade terapêutica. No capítulo 4 os alunos tomarão conhecimento sobre os mecanismos e locais de ação dos fármacos. Utilizando modelos moleculares de fármacos e locais de ação, irão compreender as relações estrutura-atividade e de que forma os aspetos físico-químicos dos fármacos também poderão influenciar o efeito farmacodinâmico, fazendo-se uma abordagem aos processos de desenvolvimento dos fármacos. Por fim, no capítulo 5 serão abordados os princípios teóricos e aplicação das técnicas analíticas mais utilizadas em farmácia.*

*Nas aulas teórico-práticas os alunos irão desenvolver exercícios relacionados com a teoria, o que irá permitir uma consolidação dos conceitos teóricos.*

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

*In chapters 1, 2 and 3, in addition to a review of concepts, students are introduced to all the physicochemical characteristics of drugs that influence the pharmacokinetic and pharmacodynamic effect, including the main functional groups responsible for therapeutic activity. In chapter 4, students will learn about the mechanisms and sites of drug action. Using molecular models of drugs and sites of action, they will understand the structure-activity relationships and how the physicochemical aspects of drugs may also influence the pharmacodynamic effect, making an approach to drug development processes. Finally, chapter 5 will consider the application of theoretical principles and analytical techniques used in pharmacy. In practical classes, students will solve exercises related to the theory, which will allow the consolidation of theoretical concepts.*

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

*Exposição da matéria ao longo das aulas teóricas, utilizando uma metodologia que favoreça o raciocínio dos alunos, com apresentação de exemplos de aplicação da matéria, sempre que adequado; Resolução de exercícios no decorrer das aulas teórico-práticas, permitindo ao aluno a aplicação dos conhecimentos adquiridos na teoria e o esclarecimento de dúvidas relacionadas com aplicação prática dos conceitos. Serão realizados, ao longo do semestre 3 frequências (F) (nota mínima 9,5 valores) ou no final do semestre 3 exames (E) correspondentes aos diferentes módulos avaliados em frequência (nota mínima 9,5 valores). A classificação final (CF) da unidade curricular será a média ponderada de F e/ou E.*

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

*Exposure of concepts along the theoretical classes, using a methodology that fosters students' thinking, presenting examples of subject's application, when suitable. The resolution exercises during the*

*theoretical-practical classes, will allow to students the application of the theoretical knowledge and doubts' clarification concerning the practical application of concepts. During the semester will be carried out 3 tests (T) (minimum score 9,5) or 3 exams (E), at the end of semester, corresponding to the tests (minimum score 9,5). The final classification (FC) will be the average obtained in T and/or E.*

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

*Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto este fundamental para a consolidação do conhecimento.*

*A resolução de exercícios nas aulas teórico-práticas, permite ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento adquirido na teoria, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementa-se toda a teoria e permite-se que o aluno faça uma auto-avaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de procurar melhorar nos aspetos em que sente mais dificuldade.*

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

*With the prior knowledge of the student about the objectives to achieve, the exposure of subjects using practical examples and encouraging thinking, allows the understanding of the essential of the themes, which is fundamental for the knowledge consolidation. The problem solving in theoretical-practical classes, allows students to better consolidate the theoretical knowledge, since they can use it to solve practical issues. Thus, all the theory is complemented and it is given the chance for the student to make a self-evaluation during the semester, giving the opportunity to seek the improvement in the harder aspects.*

#### **10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Cairns, D., Essentials of pharmaceutical chemistry. 3.<sup>a</sup> ed., Pharmaceutical Press, London, 2008.*

*Florence, A., Attwood, D., Physicochemical principles of pharmacy. 4.<sup>a</sup> ed., Pharmaceutical Press, London, 2006.*

*Skoog, D., West, D., Holler, F., Fundamentals of analytical chemistry. 7.<sup>a</sup> ed., Saunders College Publishing, Orlando, 1996.*

*Patrick, G., An introduction to medicinal chemistry. 3.<sup>a</sup> ed., Oxford University Press, New York, 2005.*

*Avendaño, C. (Ed), Introducción a la química farmacéutica. 2.<sup>a</sup> ed., McGraw-Hill, Madrid, 2001.*

*Barreiro, E., Fraga, C., Química medicinal: As bases moleculares da ação dos fármacos. 2.<sup>a</sup> ed., Artmed, Porto Alegre, 2008.*

*King, F. (Ed), Medicinal chemistry: Principles and practice. 2.<sup>a</sup> ed., Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2006.*

*Skoog, D., West, D., Holler, F., Crouch, S., Analytical chemistry: an introduction. 7.<sup>a</sup> ed., Saunders College Publishing, Orlando, 2000.*

### **Mapa XIV - Integração em Farmácia / Introduction to Pharmacy**

#### **10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Integração em Farmácia / Introduction to Pharmacy*

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

*Tânia Isabel Martins do Nascimento 14hTP*

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

*Margarida de Fátima Neto Espírito Santo 6hTP*

*Luís Manuel Lima Verde de Braz 4hTP*

*Vera Lúcia Assunção Ferreira Galinha 4hTP*

*Pedro Filipe Lopes Prazeres Fidalgo 2hTP*

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

*Os alunos devem ser capazes de identificar o papel do Técnico de Farmácia, nas várias dimensões da educação para a saúde, e de refletir sobre o desempenho do seu papel enquanto prestador de cuidados de saúde, usando as bases teóricas que lhe são fornecidas. Assim, devem conhecer a história, sociologia e legislação relativa à profissão; identificar e analisar as diferentes áreas de intervenção e o respetivo perfil profissional, conhecer a história da Farmácia e do desenvolvimento da profissão; ser capaz de enquadrar a profissão no contexto das profissões da saúde e reconhecer a respetiva imagem social; entender e assumir responsabilidades legais e considerações éticas e deontológicas da prática profissional. Os alunos devem ainda desenvolver a sua capacidade de pesquisa de informação e de utilização dessas*

*informações na redação e apresentação de trabalhos científicos, utilizando as regras adequadas para a realização desses trabalhos e para a apresentação de referências bibliográficas.*

#### **10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Students should be able to identify the role of the Pharmacy Technician in the various dimensions of health education, and to reflect on the performance of its role as a health care provider, using the theoretical bases presented. This includes provided knowledge about history, sociology and law on the profession; identify and analyse the different areas of intervention and the appropriate professional profile, know the history of Pharmacy and development of the profession; be able to frame the profession in the context of health professions and recognize the respective social image; understand and assume legal responsibilities and ethical and deontological considerations of professional practice. Students should also develop ability to search scientific information and use it in writing and presentation of scientific works, using the appropriate rules for carrying out such works and for the presentation of citation references.*

#### **10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Elaboração de trabalhos escritos e orais (Regras gerais; técnicas de pesquisa científica e critérios de seleção de informação; leitura de artigos científicos; normas para citação de referências bibliográficas); 2. História da farmácia e da profissão; 3. Conceito de Farmácia. O medicamento: da origem à dispensa (definição, classificação, legislação e conceitos gerais); 4. Áreas de intervenção do Técnico de Farmácia: Farmácia comunitária; Postos de venda de medicamentos não sujeitos a receita médica; Farmácia hospitalar; Indústria farmacêutica; Marketing farmacêutico; Investigação. 5.A integração do Técnico de Farmácia em equipas multidisciplinares; 6. Legislação e organizações profissionais aplicável aos Técnicos de Farmácia. 7. Empreendedorismo (workshop de sensibilização)*

#### **10.4.1.5. Syllabus:**

*1. Development of written and oral works (General rules, scientific research techniques and information selection criteria; reading scientific articles; standards for citation references); 2. History of pharmacy and profession; 3. Pharmacy concept. The drug: from origin to medicine dispense (definition, classification, legislation and general concepts); 4. Areas of intervention of the Pharmacy Technician: Community Pharmacy; Non-prescription medicines stores; Hospital pharmacy; Pharmaceutical industry; Pharmaceutical marketing; Investigation. 5. The integration of Pharmacy Technician in multidisciplinary teams; 6. Legislation and professional organizations applicable to Pharmacy Technicians. 7. Entrepreneurship (sensitization workshop).*

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

*No cap.1, são apresentadas normas úteis na preparação de trabalhos escritos e orais, de utilização de referências bibliográficas e de pesquisa de informação que serão úteis ao longo do curso. No cap.2, a apresentação da História da Farmácia e da profissão permite a contextualização dos conhecimentos associados ao desempenho da profissão que serão ministrados ao longo do curso. Os cap. 3, 4 e 5 permitem a aquisição de uma perspetiva global da profissão nas suas vertentes, referindo o circuito do medicamento e introduzindo conceitos e nomenclaturas específicas da área da farmácia e do medicamento. No capítulo 6 é discutida a legislação aplicável à profissão realçando a necessidade conhecê-la e de se manter informado relativamente à evolução futura desta área. O cap.7 visa sensibilizar o aluno para a relação que deve desenvolver relativamente ao mercado de trabalho, estimulando uma aprendizagem mais ativa e participativa ao longo do curso, e futuramente na vida profissional.*

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

*In chap.1 are presented useful standards in the preparation of written and oral works, the use of references and searching for information that will be useful throughout the course. In chap.2, the presentation of the History of Pharmacy and profession allows the contextualization of knowledge associated with the professional performance that will be taught throughout the course. The cap. 3, 4 and 5 allow the acquisition of a global perspective of the profession in its dimensions, referring the medicine circuit and introducing specific concepts and classifications from pharmacy and medicine area. The cap.7 aims to sensitize students to the relationship that they must develop in relation to the labour market, stimulating a more active and participatory learning along the course and future professional life.*

#### **10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Exposição geral das matérias com apresentação de documentos (textos, filmes ou outros) relativos aos temas; Realização de pesquisas sobre os temas em estudo e realização de trabalho escrito; apresentação, por oradores convidados, das várias áreas de intervenção do Técnico de Farmácia, seguindo-se um período de debate em que os alunos serão incentivados a refletirem sobre o seu futuro desempenho profissional e sobre as competências que necessitarão de desenvolver. A avaliação consiste em: teste (T) ou exame (Ex) relativo os temas expostos nas aulas; reflexão crítica (RC) sobre um tema proposto, realizado em grupo (2-3 alunos) e apresentação oral (AP) da mesma. A classificação mínima em cada*

*componente da avaliação deverá ser de 10 valores. Os alunos que não entregarem reflexão crítica ou não fizerem apresentação oral, não poderão realizar o teste/exame escrito. A classificação final (CF) será calculada de acordo com a seguinte fórmula:  $CF = 0,6 T (Ex) + 0,20 RC + 0,20 AP$ .*

#### **10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*General exposure of contents with presentation of documents (texts, films or other) related to the themes; Conducting research on the subjects under study and carry out a written work; presentation by guest speakers from various areas of intervention of the Pharmacy Technician, followed by a discussion period where students will be encouraged to reflect on their future professional performance and the skills they will need to develop. The evaluation consists of: Test (T) or Exam (Ex) on the issues exposed in classes; a critical reflexion (CR) on a proposed theme, held in groups (2-3 students) and oral presentation (OP). The minimum score in each evaluation component should be 10 values. Students who do not deliver critical reflection or do not perform oral presentation, may not perform the test / written exam. The final classification (FC) will be calculated according to the following formula:  $FC = 0.6 T (or Ex) + 0.20CR + 0.20OP$ .*

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

*Na primeira parte da unidade curricular, os alunos são incentivados a melhorarem as suas técnicas de pesquisa e seleção de informação, principalmente recorrendo a fontes eletrónicas, de modo a estarem mais aptos a aprofundarem os diversos temas que irão estudar ao longo do curso, recorrendo a fontes científicas credíveis. São ainda revistas as normas básicas de preparação de trabalhos escritos e de apresentações orais, incluindo a correta utilização de normas de citação de referências bibliográficas, de modo a que os alunos estejam devidamente preparados para os diversos tipos de trabalhos que lhes venham a ser solicitados ao longo do curso ou no exercício da sua profissão, realizando-os com elevado rigor e carácter científico. A apresentação oral visa contribuir para a aquisição de competências de comunicação em público, utilizando uma linguagem mais apropriada, e de gestão de tempo. A exposição de conceitos mais teóricos, acompanhada sempre de um espaço de debate, permite familiarizar os alunos com conceitos e terminologia básica, específica da área da Farmácia e dar-lhes a conhecer a evolução e o enquadramento científico, técnico e legal da profissão, tornando-os mais aptos a reconhecer a melhor forma de a virem a exercer uma atividade profissional. O facto desta unidade curricular surgir no 1º semestre do curso permite que os alunos adquiram uma visão global da sua futura profissão e que identifiquem quais as competências que precisam adquirir ou de reforçar ao longo do curso. A presença de diversos oradores convidados que apresentarão a sua experiência profissional em áreas bem definidas da profissão permite um contacto direto entre os alunos e a profissão e, deste modo, os alunos podem aprofundar a ideia que têm sobre a profissão para a qual se pretendem preparar, o que permite uma reflexão sobre o modo como devem preparar a sua aquisição de conhecimentos nas diversas unidades curriculares que compõem o plano de estudos deste curso.*

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

*In the first part, students are encouraged to improve their research techniques and selection of information, particularly using electronic sources, such that they are able to deepen the various topics that will study throughout the graduation, using appropriate scientific sources. Basic rules of preparation of written papers works and oral presentations will also reviewed, including the correct use of standards of references citation, in order to the prepare students properly for the various types of works that will be requested over the graduation or in the exercise of their profession, performing them with high accuracy and scientific character. The oral presentation contribute to the acquisition of public communication skills, appropriate language, and time management. The presentation of theoretical concepts, always with a discussion time, allows to provide knowledge to students of concepts and basic terminology, specific of Pharmacy area, and knowing the evolution, scientific, technical and legal framework of the profession, providing them with skills to recognize the best way of practice as professional. The fact that this course arise in the 1st semester of the graduation, allows students to acquire a global view of their future profession and to identify what skills they need to acquire or strengthen throughout the course. The presence of several guest speakers who presented their experience in well-defined areas of the profession allows the direct contact between students and the profession, and thus, students can deepen the idea that they have on the profession, which allows a reflection on how to prepare their acquisition of knowledge in the various courses of the graduation.*

#### **10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Basso, P. (2004). A farmácia e o medicamento. Uma história concisa. Lisboa: CTT Portugal.  
Dias, J.P.S. (2005). A farmácia e a história: Uma introdução à história da farmácia, da farmacologia e da terapêutica. Lisboa: Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa.  
Marriott, J., Wilson, K., Langley, C., Belcher, D. (2006). Pharmaceutical compounding and dispensing. Grayslake: Pharmaceutical Press.  
Pita, J. R. (2000). História da farmácia (2ª ed). Coimbra: Livraria Minerva.  
Saraiva, P.M. (2011). Empreendedorismo. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.*

**Mapa XIV - Nutrição / Nutrition****10.4.1.1. Unidade curricular:***Nutrição / Nutrition***10.4.1.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Conceição Maria de Jesus Mendonça Jardim – 45h TP; 15h PL***10.4.1.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

\*

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

*No final desta unidade curricular pretende-se que os estudantes adquiram conhecimentos que lhes permitam conhecer a relação entre alimentação e nutrição, a influência da alimentação na saúde, os principais fatores que determinam as escolhas alimentares, a composição nutricional dos principais alimentos, a relação entre o metabolismo energético e a composição corporal, as recomendações nutricionais e energéticas de referência, o papel da nutrição e da alimentação na saúde ao longo do ciclo de vida e, também, conhecer as principais características e composição nutricional de suplementos alimentares comerciais, incluindo fórmulas de substituição do leite materno.*

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

*At the end of this course it is intended that students acquire skills and knowledge that enable them to know the relation between food and nutrition, recognize the influence of the diet of individual health, recognize the main factors that determine food choices, identify the nutritional composition of common foods, know the association between metabolism and body composition, know the main references for nutritional guidelines, identify the role that nutrition plays during the life cycle, and also know the main characteristics of food and nutritional supplements, including breast milk substitution formulas.*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. Alimentação e nutrição: uma perspetiva global;*
- 2. Malnutrição;*
- 3. Fatores determinantes das escolhas alimentares;*
- 4. Composição corporal;*
- 5. Balanço energético;*
- 6. Necessidades e recomendações nutricionais,*
- 7. Tabelas de composição de alimentos;*
- 8. Características nutricionais dos alimentos e bebidas;*
- 9. Alimentos funcionais;*
- 10. Padrões alimentares promotores de doença;*
- 11. Padrões alimentares promotores de saúde e alimentação mediterrânica;*
- 12. Padrões alimentares alternativos;*
- 13. Suplementos alimentares*
- 14. Fórmulas de substituição do leite materno*

**10.4.1.5. Syllabus:**

- 1. Food intake and nutrition: a global perspective;*
- 2. Malnutrition;*
- 3. Main determinants of food choices;*
- 4. Body composition;*
- 5. Energy balance;*
- 6. Nutritional needs and recommendations;*
- 7. Portuguese food composition table;*
- 8. Nutritional characteristics of foods and beverages;*
- 9. Functional foods;*
- 10. Diets that promote disease;*
- 11. Diets that promote health and the Mediterranean diet;*
- 12. Alternative diet patterns;*
- 13. Food and nutrition supplements;*
- 14. Breast milk substitutes.*

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

*Nos capítulos 1 a 3 discute-se os conceitos de alimentação e nutrição, a sua importância para a sobrevivência e estado de saúde, assim como os principais determinantes das escolhas alimentares. Nos*

*capítulos 4 a 6 explica-se a associação entre o metabolismo, a composição corporal e as recomendações nutricionais e energéticas adequadas à manutenção de um bom estado nutricional. Nos capítulos 7 e 8 estuda-se, através de tabelas de composição nutricional, as principais características nutricionais de alimentos e bebidas, incluindo as associadas à classificação como “alimentos funcionais”. Nos capítulos 10 e 11 apresenta-se as características dos padrões alimentares promotores de saúde e de doença. No capítulo 12 apresentam-se padrões alimentares alternativos, como o vegetarianismo. Nos capítulos 13 e 14 estuda-se as características e propriedades dos principais suplementos alimentares, incluindo as diferentes fórmulas de substituição do leite materno.*

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

*Chapters 1 to 3 discuss the concepts of food and nutrition, its importance to survival and health, and the determinants of food choice. Chapters 4 to 6 present the association between metabolism, body composition and the nutritional recommendations for maintaining a proper nutritional state. Chapters 7 and 8 study, through the use of food composition tables, the main nutritional characteristics of foods and beverages, including the ones classified as “functional foods”. Chapters 10 and 11 present the features of nutritional patterns that promote health and disease. Chapter 12 discusses alternative nutritional patterns, such as vegetarianism. Chapters 13 and 14 study the characteristics and nutritional properties of the main nutritional supplements, including breast milk substitution formulas.*

#### **10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Nas aulas teórico-práticas irá utilizar-se o método expositivo com recurso a meios audiovisuais e também a discussão de artigos científicos e de estudos de caso relacionados com os conteúdos da unidade curricular. Nas aulas práticas serão desenvolvidos trabalhos práticos que permitam a aplicação prática dos temas abordados, tais como exercícios de cálculos de necessidades nutricionais, e realizada pesquisa acompanhada na literatura científica.*

*A avaliação da unidade curricular será feita através de um teste escrito (60%) e de um conjunto de trabalhos práticos (40%).*

*Serão dispensados de exame os estudantes que obtiverem classificação final igual ou superior a 10 valores. É critério para admissão a exame de época normal a realização do conjunto de trabalhos práticos.*

#### **10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Theoretic-practical classes will comprise of lectures with an expository method with audio-visual support, and also the discussion of relevant scientific articles. During the practical lectures, students will do practical exercises, such as the calculation of nutritional needs, and conduct guided research in the scientific literature. The course assessment will be composed by a written test and a set of practice exercises, with each assessment component contributing with 50% for the final grade. Students who achieve a final grade of 10 points will successfully conclude the course and be dismissed of final examination.*

*To be admitted to the final examination in the first exam season, students are required to have concluded the set of practice exercises.*

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

*Os conteúdos teóricos desta unidade curricular foram organizados de modo a servir de suporte para a aquisição de competências que permitam a compreensão: dos princípios gerais da alimentação e da nutrição; dos mecanismos fundamentais da nutrição na manutenção da saúde; da composição nutricional dos alimentos e das bebidas; da interação da alimentação com outros fatores ambientais na manutenção de um bom estado nutricional ou no desenvolvimento de doenças; do conceito de metabolismo energético e os principais fatores que o influenciam; da relação entre o metabolismo energético e a composição corporal, das recomendações nutricionais e energéticas de referência; do conceito de alimentação saudável; da alimentação dos portugueses e das diferenças regionais, étnicas e sociais que a caracterizam.*

*Na componente prática está prevista a aplicação dos conceitos através da resolução de exercícios práticos que permitam conhecer o valor nutricional dos alimentos e bebidas; calcular as necessidades energéticas a nível individual; utilizar as recomendações energéticas de referência a nível individual e populacional; reconhecer as características alimentares e nutricionais de diferentes padrões alimentares; discutir e identificar a composição nutricional, as vantagens e desvantagens de suplementos alimentares em diferentes fases do ciclo de vida.*

*Ao longo das aulas pretende-se ainda que, através da apresentação e do debate dos conteúdos programáticos, assim como da elaboração e apresentação de um trabalho prático, se atinjam os objetivos de aprendizagem previstos.*

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

*The contents of this course were organized in order to support the acquisition of new competences that enable students to understand: the general principals of diet and nutrition; the fundamental nutritional mechanisms that enable health; the food nutritional composition; the interactions between nutrients with other factors from the environment that promote health and a good nutritional status; the concept of*

*energetic metabolism and body composition; nutritional recommendations; the concept of healthy diet; the Portuguese pattern of eating and differences amongst regional, social and ethnical populations. In the practical component, the application of the course's contents will be promoted through hands-on resolution of problems and exercises that intend to determine caloric and nutritional composition of foods and beverages, as well as to determine energy requirements for healthy individuals/populations; to use and to recognize the nutritional characteristics and recommendations in the definition of healthy patterns and diets; recognize and discuss the composition, advantages and disadvantages of nutritional supplement intake during the life cycle.*

*Throughout the semester students will be challenged to debate and to present assignments that will help to achieve the goals of this course. The organization and evaluation methods will encourage students to actively participate and debate, which is thought to empower them throughout the learning process.*

#### **10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Brown, J. E. Brown. Nutrition Now. 6th. ed. Wadsworth, Cengage Learning; 2008.*

*Centro de Segurança Alimentar e Nutrição, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA), Tabela de Composição de Alimento. Lisboa; 2006.*

*Gropper S.S., Smith J.L., Groff J.L. Advanced Nutrition and Human Metabolism. 5 th. ed. Wadsworth, Cengage Learning, 2009.*

*Institute of Medicine. DRI – Applications in Dietary Planning. Washington: National Academy Press; 2003.*

*Mahan, Kathleen L.; Escott-Stump, Sylvia. Krause – Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12ª Ed. U.S.A.: Roca, 2008.*

### **Mapa XIV - Patologia I / Pathology I**

#### **10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Patologia I / Pathology I*

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

*Maria Filomena Costa Horta Correia – 30h T; 30h TP*

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

\*

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

*O objetivo geral é dotar os alunos de conhecimentos sobre a Patologia Geral numa abordagem sistemática e integrada dos aspetos fisiopatológicos gerais e das doenças, integrando o Homem como um todo (componentes ambiental, físico e psicossocial), promovendo o conhecimento das alterações das funções de regulação dos diferentes sistemas, como explicação das causas subjacentes, criando alicerces imprescindíveis ao conhecimento das causas e mecanismos da doença. A UC é essencial na compreensão e integração de conhecimentos da saúde e prevenção da doença, adquirindo conhecimentos que servirão de suporte ao reconhecimento da importância e influência do comportamento/estilos de vida na saúde individual e coletiva através da aquisição de competências gerais nas áreas da fisiologia, do efeito da alimentação no funcionamento do corpo humano na saúde e doença, utilizando a epidemiologia como ferramenta na identificação do risco e fatores protetores associados ao desenvolvimento da doença.*

#### **10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*The main goal is to give students knowledge, through the systematic and integrated approach of the pathophysiological aspects of diseases, integrating man as a whole (environmental, physical and psychosocial components), and promoting knowledge of the alterations of systems' regulation, as an explanation of diseases underlying causes in a way the make students acquire theoretical and practical knowledge necessary to understand the determinants of health and disease that affects the human kind. It is one of main disciplines that allows and integrate health and illness knowledge, disease prevention necessary to understand the influence of health stiles and human behaviour in individual and communitarian health through the acquisition of skills and competencies like physiology, nutrition and illness using epidemiology as a tool to the identification of risk and protective factors associated with the development of disease.*

#### **10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Fundamentos de Patologia Geral: conceito de saúde, doença e homeostasia. Características e Nomenclatura da Doença (etiologia, patogenia, patocronia, semiologia e diagnóstico); Lesão celular. Doença e suas causas (agentes mecânicos, químicos, alteração da regulação térmica, entre outros). Mecanismos de resposta à agressão. Patologia ambiental e nutricional (oncologia, etiologia e transformação neoplásica, metastização, resposta imunológica, principais tumores por sistemas).*

*Prevenção: doenças do comportamento alimentar, doenças infecciosas, parasitárias e por fungos, doenças emergentes e sanidade internacional. Fisiopatologia do Crescimento e do Envelhecimento. Riscos biológicos, químicos, nuclear e radiológico. Infecções nosocomiais e hospitalares, Cabeça e Pescoço (cavidade oral, vias aéreas superiores, ouvido, pescoço, glândulas salivares). Noções Básicas de Socorrismo: SIEM, avaliação da vítima, choque, feridas e hemorragias, fraturas e queimaduras, trauma, doença súbita, SBV e DAE.*

#### 10.4.1.5. Syllabus:

*Fundamentals of General Pathology: the concept of health, disease and homeostasis. Disease characteristics and classification and diagnosis. Cell damage. Disease and causes (mechanic, biological chemical agents, thermal regulation, radiation, electricity, genetics and environmental allergens). Inflammatory response, fever, edema, pain and stress. Environment and nutritional disturbances and pathology. The Oncologic illness main aspects and characteristics, prevention of main nutrition diseases. Tropical, infectious, parasitic and fungal diseases. Emerging and traveler diseases and International sanitation. The Pathophysiology of Growth and Aging. Biological, chemical, nuclear and radiological risk. Nosocomial and hospital infections. Pathology of head and neck .Basic First Aid, Basic Life Support and Automatic External Defibrillation.*

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

*Os conteúdos programáticos permitirão ao aluno ganhar conhecimentos gerais sobre Patologia, numa abordagem integrada dos aspetos fisiopatológicos gerais e da doença, permitindo conhecer as causas e os mecanismos das principais doenças. Permitirá também ao aluno compreender os conceitos de saúde e doença e da relação entre estes conceitos e o comportamento humano. As Noções Básicas de Socorrismo permitirão não só discutir todos os conceitos teóricos anteriormente abordados, como também dotar o aluno de competências básicas para situações de emergência.*

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

*The syllabus will allow students to gain general knowledge of pathology, in an integrated approach of general pathophysiological and disease aspects, allowing to know the causes and mechanisms of major diseases. It will also enable students to understand the concepts of health and disease and the relationship between these concepts and the human behavior. The Basic First Aid will allow not only discuss all the previously approached theoretical concepts, but also provide the student with basic skills for emergency situations.*

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

*Pretende-se a participação e interação no processo e na metodologia de ensino-aprendizagem, no âmbito da andragogia, através da metodologia clássica expositiva e do ensino baseado nos problemas e em mapas conceptuais das várias entidades nosológicas e da patologia geral. As aulas expositivas abordam as principais temáticas da unidade curricular (UC), com a discussão interativa dos temas abordados. Será realizado 1 teste teórico, onde os alunos deverão ter uma classificação igual ou superior a 9.5 valores, que corresponde à classificação final de UC. Os alunos que obtiverem no teste teórico nota superior ou igual a 9.5 dispensam de exame. Os alunos que não obtenham aprovação poderão apresentar-se a exame (normal/recurso).*

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

*The main goal is that students interact and participate overall education learning process in an andragogy environment through a classic lecture teaching complemented with a problem based learning process of all nosological general pathology entities. The lecture classes will approach to all main pathology areas with an interactive discussion of all topics. Students' participation and interaction in learning process and methodology in the context of andragogy will be valued. Expositive lectures will cover the main themes to be studied. Problem based learning (PBL), using conceptual maps in group sessions, with a tutor will be carried out for the discussion of cases.*

*The evaluation of the theoretical component will include a quizzed test (Q) during the semester and students must have a minimum rating of 9.5 which is the final grade. Students who obtain the test score greater or equal than 9.5, dispense exam. Students who do not pass, may present the exam (normal / resource).*

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

*A obtenção do objectivo geral anteriormente referido, através do conhecimento das alterações das funções de regulação dos diferentes sistemas e sua integração na componente pratica dos cursos, traduzem-se especificamente na aquisição de conhecimentos específicos na: abordagem dos vários aspectos da Patologia Geral e os critérios de definição de saúde e doença, traduzidas nos diferentes sinais e sintomas observados; abordagem dos vários aspectos da Patologia dos órgãos e sistemas da cabeça e pescoço, doenças emergentes, sanidade internacional, infecções nosocomiais e da comunidade e*

*doenças tropicais e de primeiros socorros, entre outros. Identificação das características da Doença e da Saúde nas suas vertentes bio psicossocial.*

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

*Defining a series of goals to achieve in each studied subject will allow the students to better orientate their learning strategies. The discussion of several concrete questions related to the presented themes will emphasize what should be learned and later applied to their work field, in particular the main fields of general pathology, illness and health, , Tropical, infectious, parasitic and fungal diseases. Emerging and traveler diseases and International sanitation, .Basic First Aid, Basic Life Support and Automatic External Defibrillation among others.*

*Identify health and illness characteristics in a bio psycho social point of view.*

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

*Mota Pinto, A., et al. (2007) Fisiopatologia - Fundamentos e Aplicações. Lidel.*  
*Dan, L. L., et al. (2007). Harrison. Manual de Medicina. 17ª edição; McGrawHill.*  
*Robbins & Cotran. (2010). Pathologic Basis of Disease, 8th Edition. Elsevier.*  
*Robbins, C., Kumar, R. (2007). Patologia – Estrutural e Funcional, 7ª edição, Elsevier*  
*Rubin, E. F., John L., (1999) Patologia, 3ª Edição, GuanabaraKoogan.*  
*Regulamento Internacional Sanitário- OMS, publicado pelo Aviso nº 12/2008, no Diário da República, 1ª série, nº 16, de 23 de Janeiro de 2008*  
*- <http://wwwnc.cdc.gov/travel>*  
*- <http://www.cdc.gov/diseasesconditions/>*  
*- <http://www.who.int/topics/biosafety/en/>*  
*- [http://www.who.int/topics/disease\\_outbreaks/en/](http://www.who.int/topics/disease_outbreaks/en/)*  
*- [http://www.who.int/topics/tropical\\_diseases/en/](http://www.who.int/topics/tropical_diseases/en/)*  
*- [http://www.who.int/topics/emerging\\_diseases/en/](http://www.who.int/topics/emerging_diseases/en/)*  
*- <http://emergency.cdc.gov/disasters/>*

### Mapa XIV - Patologia II / Pathology II

#### 10.4.1.1. Unidade curricular:

*Patologia II / Pathology II*

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

*Maria Filomena Costa Horta Correia– 30h T; 30h TP*

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

*\**

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

*O objetivo geral da unidade curricular é fornecer os conhecimentos básicos sobre a Patologia aplicada à clínica, através da abordagem sistemática e integrada dos aspetos fisiopatológicos das doenças, integrando o Homem como um todo: ambiental, físico e psicossocial, promovendo o conhecimento das alterações das funções de regulação dos diferentes sistemas. Os alunos devem adquirir conhecimentos teóricos e práticos, sobre os vários aspectos da Patologia Clínica: patologia dos órgãos e sistemas e a terapêutica adequada nas suas vertentes biopsicossocial. Identificar as características da doença e da saúde, melhorando a capacidade de pesquisa de informação, através da integração da informação adquirida na aplicação dos seus conhecimentos aos temas de estudo, nas vertentes teóricas e prática.*

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

*The present unit aims to provide students basic knowledge on Clinical Pathology, through the systematic and integrated approach of the pathophysiological aspects of diseases, integrating man as a whole (environmental, physical and psychosocial components), and promoting knowledge of the alterations of systems' regulation. Students should acquire theoretical and practical knowledge about clinical pathology and health and disease criteria, reflected in the different signs and symptoms observed; knowledge of organs and systems pathology, therapeutic solutions and identifying the characteristics of sickness and health, improving the ability to search medical information related to clinical cases from both theoretical and practical classes through the integration of information acquired applying their knowledge to new subjects of study in a bio psycho social point of view.*

#### 10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

*Fundamentos e Aplicações da Patologia de Sistemas e Órgãos. Principais patologias dos sistemas Respiratório, Cardiovascular, Hematopoiético, Gastrointestinal, Endócrino e do Metabolismo, Urinário e*

*Reprodutor, Musculo Esquelético e Reumatologia e Sistema Nervoso. As principais alterações Psiquiátricas, As Medicinas Alternativas vs Medicina Tradicional.*

#### 10.4.1.5. Syllabus:

*Fundamentals of Organ and Systems Pathology. The main systems of Respiratory diseases, Cardiovascular, Hematopoietic, Gastrointestinal, Endocrine and Metabolism, Urinary and Reproductive, Skeletal Muscle and Nervous System and Rheumatology. Psychiatric Pathology. Alternative Medicine vs Traditional Medicine.*

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

*Na Patologia II, faremos uma visualização geral da avaliação e abordagem do indivíduo relativamente a cada Sistema, caracterizando os principais sinais e sintomas de cada aparelho e órgão, bem como as principais doenças que ocorrem, desenvolvendo os conceitos de epidemiologia, patogenia, patologia e características clínicas de cada uma das principais doenças, através da análise de casos clínicos, nas áreas respeitantes ao funcionamento do corpo humano na saúde e na doença; relação entre os fatores de risco, hereditários e ocupacionais e determinadas patologias; capacidade de avaliação de quadros clínicos e análise dos sinais e sintomas com a colocação de hipóteses diagnósticas; a utilização da epidemiologia como ferramenta na identificação do risco e dos factores protetores associados com o desenvolvimento da doença.*

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

*An overview of the overall and individual approaches will be carried out for each organic system considering the main signs and symptoms as well as major diseases, developing the concepts of epidemiology, pathogenesis, pathology and clinical features. This will be achieved through the analysis of clinical cases and of the relationship between risk factors, and hereditary and occupational diseases. Assessment skills and the analysis of clinical signs and symptoms will be developed through diagnostic hypotheses related to the studied cases. Epidemiology and protective factors associated with the development of the disease will be used as tools in the evaluation of risk.*

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

*Pretende-se a participação e interação no processo e na metodologia de ensino aprendizagem (andragogia), através da metodologia clássica expositiva e do ensino baseado nos problemas e em mapas conceituais, em grupos de estudo, e da discussão e pesquisa das várias entidades nosológicas. As aulas expositivas abordam as principais temáticas, versando as teórico práticas a discussão e a recolha de informação de casos clínicos, com orientação de tutor. A avaliação da componente teórica é através de um teste teórico de questões múltiplas, na última semana de aulas, onde os alunos têm que obter classificação mínima de 9.5 valores. Os trabalhos das sessões teórico práticas serão avaliados numa escala de zero a vinte, sendo a classificação final da disciplina (CF) resultante da aplicação da seguinte fórmula:  $CF = 0.9(TT) + 0.1(TP)$ ; TT–Teste Teórico; TP–Testes Práticos do módulo de ensino baseado nos problemas. A classificação mínima para obtenção de aprovação é de 10 valores.*

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

*Students participation and interaction in learning process and methodology in the context of andragogy will be valued. Expositive lectures will cover the main themes to be studied. Problem based learning (PBL), using conceptual maps in group sessions, with a tutor will be carried out for the discussion of clinical cases. The evaluation of the theoretical component will include a quiz test (Q) during the semester and students must have a minimum rating of 9.5. PBL sessions (PBL) will also be assessed. Final classification (FC) is obtained by applying the following formula:  $FC = 0.9(Q) + 0.1(PBL)$ . Minimum pass grade is 10.*

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

*A definição prévia de objetivos a alcançar na unidade curricular, bem como a apresentação da metodologia de análise, pesquisa e discussão de casos clínicos em grupo, com a apresentação de cada tema pelos grupos permite ajudar os estudantes a direcionar a sua aprendizagem para que alcance as metas mais claramente. A exposição das matérias e a discussão das questões concretas que vão sendo apresentadas permite dar ênfase ao conhecimento que se pretende que os alunos adquiram. A realização de cada trabalho reforça os conhecimentos teóricos já apreendidos e permite a assimilação de boas práticas de trabalho na análise, discussão e apresentação de casos com utilização de crítica construtiva em sala. A análise dos resultados obtidos, através da apresentação, após o trabalho prático, permite a aquisição de uma maior autonomia relativamente ao tratamento e interpretação dos dados recolhidos, com oportunidade de esclarecimento das dúvidas sentidas pelos alunos.*

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

*Defining a series of goals to achieve in each studied subject will allow the students to better orientate their learning strategies. The discussion of several concrete questions related to the presented themes will emphasize what should be learned.*

*The fulfillment of each task reinforces theoretical knowledge it will be easier for the students to acquire good working methods related to the analysis, discussion and presentation of clinical cases using constructive criticism. Oral presentation after each practical work, allows the acquisition of greater autonomy on the processing and interpretation of collected data giving the students the opportunity to clarify their doubts.*

#### **10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Mota Pinto, A., et al. (2007) Fisiopatologia - Fundamentos e Aplicações. Lidel.  
 Dan, L. L., et al. (2007). Harrison. Manual de Medicina. 17ª edição; McGrawHill.  
 Robbins & Cotra. (2010). Pathologic Basis of Disease, 8th Edition. Elsevier.  
 Robbins, C., Kumar, R. (2007). Patologia – Estrutural e Funcional, 7ª edição, Elsevier  
 Rubin, E. F., John L., (1999). Patologia, 3ª Edição, GuanabaraKoogan.  
 Greene, R. J., Harris, N. D. (2008). Pathology and Therapeutics for Pharmacists. A basis for clinical pharmacy practice 3rd Edition. PhP – Pharmaceutical Press  
 Bukhari, N. and Kearney, D. (2009). FASTtrack: Therapeutics. 1st Edition. PhP– Pharmaceutical Press.*

### **Mapa XIV - Tecnologia de Produção Asséptica em Farmácia / Aseptic pharmaceutical technology**

#### **10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Tecnologia de Produção Asséptica em Farmácia / Aseptic pharmaceutical technology*

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

*Luis Manuel Lima Verde de Braz – 22,5h T; 15h TP; 15h P*

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

*\**

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

*Conhecer as características necessárias dos ambientes assépticos a nível hospitalar bem como as diferentes classes e tipos de câmaras de fluxo de ar laminar; Conhecer as normas de monitorização dos ambientes assépticos bem como as normas relacionadas com os recursos humanos, vestuário e limpeza; Conhecer os aspetos relacionados com a nutrição clínica e avaliação nutricional; Conhecer as normas de preparação de nutrição parentérica de modo a garantir a sua estabilidade físico-química; Conhecer os aspetos relacionados com a quimioterapia antineoplásica; Conhecer os aspetos relacionados com a manipulação de citotóxicos, especialmente as normas de reconstituição, diluição e fracionamento; Conhecer os procedimentos de atuação em caso de derrame e extravasamento.*

#### **10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Students should acquire knowledge about the necessary characteristics of aseptic environments in hospital as well as the different classes and types of laminar airflow cabinets; Acquire knowledge about the standards for monitoring the aseptic environments as well as standards related to human resources, clothing and cleaning; Acquire knowledge about the aspects related to clinical nutrition and nutritional evaluation; Acquire knowledge about the standards for preparation of parenteral nutrition, in order to ensure their physical and chemical stability; Acquire knowledge about the aspects related to cancer chemotherapy, safe handling of cytotoxic drugs, especially the standards for reconstitution, dilution and splitting; Acquire knowledge about the procedures to take in case of spill and extravasation.*

#### **10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

##### **1 - Ambientes assépticos:**

*Definição de ZAC. Classificação das ZAC. Partículas. Espaço físico - classes. Salas assépticas: Características gerais e estruturais; Características ambientais e tipos de filtro. Mecanismos de filtração. Equipamento: Câmaras de fluxo de ar laminar. Limpeza das CFAL.*

##### **2 - Nutrição parentérica:**

*Avaliação nutricional. Nutrição artificial: opções, indicações, complicações, desvantagens e classificação. Formas de apresentação. Nutrientes. Necessidades energéticas em NPT: Cálculo das NEB, NET e necessidades proteicas. Estabilidade e compatibilidade, normas de preparação.*

##### **3 - Manipulação de citotóxicos:**

*Receção, armazenamento e transporte. Equipamento específico, área de fracionamento, reconstituição e diluição, equipamento de proteção individual. Preparação de citotóxicos. Centralização da manipulação.*

*Operadores: regras, condições de manipulação, vigilância à saúde e registo de exposição. Derrames e extravasamento.*

#### 10.4.1.5. Syllabus:

##### 1 - Aseptic environment:

*Definition of controlled environment. Controlled environments classification. Particles. Physical space - classes. Aseptic rooms: General and structural characteristics. Environmental characteristics and filter types. Filtration mechanisms. Equipment: Laminar airflow cabinets (LAC). LAC cleaning.*

##### 2 - Parenteral Nutrition:

*Nutrition evaluation. Artificial nutrition: options, indications, complications, disadvantages and classification. Presentation forms. Nutrients. Energy needs in PN: Calculation of the BMR, BMI, TEE and protein needs. Stability and compatibility, preparation standards.*

##### 3 - Cytotoxic handling:

*Receiving, storage and transport. Specific equipment, splitting, reconstitution and dilution area, individual protective equipment. Preparation of cytotoxics. Centralization of manipulation. Workers: rules, handling, health monitoring and exposure recording. Spills and extravasation.*

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

*No capítulo 1 apresentam-se os ambientes assépticos, o que permite dar a conhecer as características necessárias dos ambientes assépticos a nível hospitalar bem como as diferentes classes e tipos de câmaras de fluxo de ar laminar; as normas de monitorização destes, bem como as normas relacionadas com os recursos humanos, vestuário e limpeza.*

*No capítulo 2 são apresentadas aos alunos as noções essenciais sobre a nutrição parentérica, o que irá permitir uma correta formulação de acordo com as necessidades dos pacientes, e posterior preparação, respeitando a técnica asséptica.*

*No capítulo 3 o aluno tomará conhecimento sobre as normas, cálculos e preparação de medicamentos citotóxicos, respeitando a técnica asséptica.*

*Nas aulas práticas os alunos desenvolverão, para além das capacidades de cálculo, as capacidades práticas específicas, o que lhes permitirá uma correta preparação em ambientes assépticos.*

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

*Chapter 1 presents the aseptic environments allowing to present the necessary characteristics of aseptic environments in hospital as well as the different classes and types of laminar airflow cabinets; the standards for monitoring the aseptic environments as well as standards related to human resources, clothing and cleaning.*

*Chapter 2 provides students the essential ideas of parenteral nutrition, which will enable a correct formulation according to the patients' needs, and subsequent preparation valuing the aseptic technique. In chapter 3 the students will become aware of the guidelines, calculations and preparation of cytotoxic drugs, valuing the aseptic technique.*

*In the practical classes students will develop the calculation capabilities and the specific practical skills, enabling them to perform the correct preparations in aseptic environments.*

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

*Exposição dos temas com apresentação em "Powerpoint" e resolução de exercícios de modo a estimular o raciocínio e o gosto pelos temas apresentados nas aulas teóricas. Manipulação simulada em ambiente asséptico nas aulas práticas.*

*A classificação final (CF) da unidade curricular será calculada de acordo com a seguinte fórmula:*

*CF = 0,6 (exame ou frequência teórica) + 0,4 ([0,7 (exame ou frequência prática) + 0,3 DP])*

*em que DP representa o desempenho prático ao longo das aulas de prática simulada (nota mínima de 10,0 valores). Os alunos cuja nota de DP seja inferior a 10,0 valores serão submetidos a um exame de desempenho prático, cuja nota mínima é de 10,0 valores e substituirá a nota DP. A nota mínima da frequência/exame escrito (teórico e prático) é de 9,5 valores. A aprovação na disciplina requer uma classificação final mínima de 9,5 valores.*

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

*Exposure of concepts along the theoretical classes, using a methodology that fosters students' thinking, presenting examples of subject's application, when suitable. The resolution exercises and the simulated practical work, during the practical classes, will allow to the students the application of the theoretical knowledge and doubts' clarification concerning the practical application of concepts. During the semester will be carried out tests (theoretical (T) and practical (P)) or exams (theoretical (T) and practical (P)) at the end of semester. The practical performance, along the practical classes, will also be evaluated (PP). The minimum grades in T and P are 9,5 values and in PP is 10,0 values. Students who have a grade of less than 10,0 values in PP, will be admitted to a practical examination (minimum score of 10,0 points). The final classification (FC) will be calculated according to the following formula: FC = 0,6 T + [0,4 (0,7 P + 0,3 PP)]*

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

*Tendo o aluno conhecimento prévio sobre os objetivos a atingir, a exposição dos temas com recurso a exemplos práticos e de forma a incentivar o raciocínio, permite a compreensão do essencial dos temas, aspeto este fundamental para a consolidação do conhecimento.*

*A resolução de exercícios e execução de trabalhos de prática simulada nas aulas práticas, permite ao aluno uma melhor consolidação do conhecimento adquirido na teoria, uma vez que o poderão colocar ao serviço da resolução de questões práticas. Desta forma complementa-se toda a teoria e permite-se que o aluno faça uma auto-avaliação ao longo do semestre, dando-lhe a oportunidade de procurar melhorar nos aspetos em que sente mais dificuldade.*

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

*With the prior knowledge of the student about the objectives to achieve, the exposure of subjects using practical examples and encouraging thinking, allows the understanding of the essential of the themes, which is fundamental for the knowledge consolidation. The problem solving and the simulated practical exercises in practical classes, allows students to better consolidate the theoretical knowledge, since they can use it to solve practical issues. Thus, all the theory is complemented and it is given the chance for the student to make a self-evaluation during the semester, giving the opportunity to seek the improvement in the harder aspects.*

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

*Boullata J, Gilbert K, Sacks G, et al (2014), A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Parenteral Nutrition Ordering, Order Review, Compounding, Labeling, and Dispensing. Journal of parenteral and enteral nutrition. 38 (3):334-377*

*Rombeau, J., Rolandelli, R. (Eds.) (2001). Clinical nutrition: Parenteral nutrition. Ed. 3, WB Saunders Company, Philadelphia.*

*Beaney, A. (Ed) (2006). Quality Assurance of Aseptic Preparation Services. Ed. 4, Pharmaceutical Press, London.*

*Queensland workplace health and safety strategy (Eds.) (2005). Guide for Handling Cytotoxic Drugs and Related Waste. Ed. 1, Queensland Government - Department of Industrial Relations, Queensland, American Society of Health-System Pharmacists (Eds.) (2006) ASHP Guidelines on Handling Hazardous Drugs. American Journal of Health-System Pharmacy. 63: 1172-1193*

*Occupational Safety and Health Service (Eds.) (1997) Guidelines for the Safe Handling of Cytotoxic Drugs and Related Wastes. Ed. 1, Departement of Labour, Wellington*