

## Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

*Universidade Do Porto*

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

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

*Faculdade De Farmácia (UP)*

A3. Ciclo de estudos:

*Análises Clínicas*

A3. Study programme:

*Clinical Analysis*

A4. Grau:

*Mestre*

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

*Diário da República 2ª série, n.º 86 de 03/05/2012 (Despacho n.º 5884/2012)*

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

*Ciências da Saúde*

A6. Main scientific area of the study programme:

*Health Sciences*

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

*720*

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:

*440*

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:

*310*

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

*120*

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

*Quatro semestres*

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

*Four semesters*

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

*15*

#### A11. Condições específicas de ingresso:

1. *Licenciados ou equivalente legal, cujos planos curriculares apresentem uma marcada componente analítica, química e biológica;*
2. *Titularidade de grau académico superior estrangeiro com marcada componente analítica, química e biológica:*
  - i) *conferido na sequência de um 1º ciclo de estudos (CE) conforme o Processo de Bolonha por um Estado aderente do mesmo;*
  - ii) *reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau licenciado pelo Conselho Científico (ConC) da FFUP;*
  - iii) *detentores de um currículo académico, científico ou profissional, reconhecido como atestando capacidade para a realização deste CE e demonstre uma adequada preparação científica de base para este 2º CE;*
3. *Estudantes detentores de curso de especialização de pós-licenciatura em Análises Clínicas instituídos ao abrigo do art 9º Port. nº 528/88, de 08 de Agosto, podem inscrever-se no Estágio Profissional/Dissertação Científica do 2º ano do CE, sendo reconhecidos os restantes 72 ECTS mediante pedido de creditação.*

#### A11. Specific entry requirements:

1. *Bachelor or equivalent, which curricular plan contains a substantial analytical, chemical and biological component;*
2. *Holders of a foreign academic degree with a substantial analytical, chemical and biological component:*
  - i) *obtained as a result of a 1st cycle of studies (CE), according to the principles of the Bologna Process, in a Member State;*
  - ii) *recognized as achieving the objectives of the Bachelor degree by the Scientific Council (ConC) of FFUP;*
  - iii) *holders of an academic, scientific or professional academic curriculum recognized as attesting the capacity to carry out this CE and who have demonstrated adequate scientific preparation for this 2nd CE;*
3. *Students holding the post-graduation specialization course in Clinical Analysis established under art 9º Port. no. 528/88 of 08 August can register in the Professional Internship/Research Dissertation of the 2nd year of the CE, being the remaining 72 ECTS recognized upon request for accreditation.*

## A12. Ramos, opções, perfis...

### Pergunta A12

---

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

*Não*

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

---

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

*Não aplicável*

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

*Not applicable*

## A13. Estrutura curricular

### Mapa I - Não aplicável

---

#### A13.1. Ciclo de Estudos:

*Análises Clínicas*

#### A13.1. Study programme:

*Clinical Analysis*

#### A13.2. Grau:

*Mestre*

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

**A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
*Not applicable*

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Ciências da Saúde/Health Sciences	CS	114	0
Ciências Sociais/Social Sciences	CSO	3	0
Ciências Físicas/Physical Sciences	CF	3	0
<b>(3 Items)</b>		<b>120</b>	<b>0</b>

## A14. Plano de estudos

### Mapa II - - 1º e 2º semestres

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Análises Clínicas*

**A14.1. Study programme:**  
*Clinical Analysis*

**A14.2. Grau:**  
*Mestre*

**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 e 2º semestres*

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*1st and 2nd semesters*

#### 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)
Bacteriologia Clínica/Clinical Bacteriology	CS	Semestral	162	T: 25 + PL: 25 + OT: 14	6	-
Bioquímica Clínica/Clinical Biochemistry	CS	Semestral	162	T: 25 + PL: 20 + OT: 15	6	-
Genética Humana/Human Genetics	CS	Semestral	162	T: 20 + TP: 18 + OT: 18	6	-
Hematologia I/Haematology I	CS	Semestral	162	T: 25 + PL: 20 + OT: 15	6	-
Imunologia/Immunology	CS	Semestral	162	T: 25 + PL: 20 + OT: 15	6	-

Bioquímica e Toxicologia Clínica/Clinical Biochemistry and Clinical Toxicology	CS	Semestral	162	T: 25 + TP: 10 + OT: 20	6	-
Hematologia II/Haematology II	CS	Semestral	162	T: 20 + TP: 10 + PL: 10 + OT: 20	6	-
Micologia Clínica/Clinical Micology	CS	Semestral	162	T: 20 + PL: 22 + OT: 18	6	-
Parasitologia Clínica/Clinical Parasitology	CS	Semestral	162	T: 25 + PL: 16 + OT: 15	6	-
Virologia Clínica/Clinical Virology	CS	Semestral	162	T: 25 + TP: 10 + OT: 24	6	-
<b>(10 Items)</b>						

## Mapa II - - 3º e 4º semestres

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Análises Clínicas*

**A14.1. Study programme:**  
*Clinical Analysis*

**A14.2. Grau:**  
*Mestre*

**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 e 4º semestres*

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*3rd and 4th semester*

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

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão e Qualidade em Análises Clínicas/Management and Quality in Clinical Analysis	CSO	Semestral	81	T: 20 + TP: 10 + OT: 2	3	-
Métodos Instrumentais em Análises Clínicas/Instrumental Methods in Clinical Analysis	CF	Semestral	81	T: 15 + PL: 12 + OT: 5	3	-
Patologia e Semiologia Laboratorial/Pathology and Semiology	CS	Semestral	162	T: 20 + TP: 16 + OT: 22	6	-
Estágio Profissional/Dissertação Científica	CS	Anual	1296	PL: 450 + OT: 40	48	-
<b>(4 Items)</b>						

## Perguntas A15 a A16

**A15. Regime de funcionamento:**

Diurno

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

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

A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)  
*Maria São José Garcia Alexandre*

## 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 - Centro Hospitalar do Porto

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_Protocolo\\_CHP.pdf](#)

Mapa III - Laboratório de Análises Clínicas Menezes Nogueira, Unipessoal Lda.

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Laboratório de Análises Clínicas Menezes Nogueira, Unipessoal Lda.*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_Menezes\\_Nogueira.pdf](#)

Mapa III - Laboratório Go-Saúde, Laboratório de Análises Clínicas Dr.<sup>a</sup> Isabel Paquim Cerejeira

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Laboratório Go-Saúde, Laboratório de Análises Clínicas Dr.<sup>a</sup> Isabel Paquim Cerejeira*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_GO\\_Saude.pdf](#)

Mapa III - Laboratório Dr. Joaquim Rodrigues Lda.

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Laboratório Dr. Joaquim Rodrigues Lda.*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_Joaquim\\_Rodrigues.pdf](#)

Mapa III - Rodrigues & Saraiva, S.A. Laboratório de Análises Clínicas

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Rodrigues & Saraiva, S.A. Laboratório de Análises Clínicas*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_Rodrigues\\_Saraiva.pdf](#)

Mapa III - Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Dr. Francisco Zagalo - Ovar

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Dr. Francisco Zagalo - Ovar*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_Hospital\\_Ovar.pdf](#)

Mapa III - Laboratório Moderno de Análises Clínicas de Espinho

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Laboratório Moderno de Análises Clínicas de Espinho*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_Moderno.pdf](#)

Mapa III - Laboratório CHPVVC EPE Unidade Póvoa de Varzim

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Laboratório CHPVVC EPE Unidade Póvoa de Varzim*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_CHPV.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.\\_Locais\\_de\\_estagio\\_final.pdf](#)

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

---

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

*A Comissão Científica realiza reuniões periódicas (ao longo do período do estágio) com os estudantes para verificar o bom andamento do mesmo.*

*A Comissão Científica assume ainda o acompanhamento dos estudantes durante o seu estágio avaliando o cumprimento do plano de trabalho proposto e ainda através de um orientador do corpo docente do CE durante a elaboração da monografia.*

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

*The Scientific Committee holds regular meetings with students during the internship period in order to verify the running of it.*

*The Scientific Committee also assumes the supervision of the students during their internship by assessing the achievement of the proposed work plan and through the information of the advisor (a professor of the CE) during the preparation of the monograph.*

**A17.4. Orientadores cooperantes**

---

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

A17.4.1. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB)  
Documento com os mecanismos de avaliação e selecção 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 avaliacao seleccao elementos instituicoes estagio orientam estudantes-final.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 / Professional Qualifications	Nº de anos de serviço / No of working years
Maria José Silva Marques da Cruz	LAC Isabel Cerejeira-GO Saude	Diretor Técnico/qualidade	Lic Ciências Farmaceuticas / Especialista Análises Clínicas	21
Alberta Maria Silva Cruz	CHPVVC	Assessora	Mestrado em Ciências Farmacêuticas	22
Rute Areal	Laboratório Moderno de Análises Clínicas de Espinho	Técnica Superior de Análises Clínicas	Farmacêutica c/ Pós Graduação em Análises Clínicas	10
Prof. Dr <sup>a</sup> Margarida Maria de Carvalho Lima	Hospital de Santo António, Centro Hospitalar do Porto Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar	Médica, Especialista em Imunohemoterapia, Assistente Hospitalar Graduada, Consultora Hospitalar Professora Auxiliar Convidada	Licenciatura em Medicina Especialização em Imunohemoterapia Doutoramento em Ciências Médicas	28
Maria Florentina Pereira Menezes Nogueira	Laboratório de Análises Clínicas Menezes Nogueira, Unipessoal Lda.	Diretora Técnica do Laboratório	Farmacêutica Especialista em Análises Clínicas	32
Luísa Maria Frazão Rodrigues	Laboratório Dr. Joaquim Rodrigues Lda.	Diretora Técnica do Laboratório	Farmacêutica Especialista em Análises Clínicas	34
Maria Eugénia Rapazote Flores Saraiva	Rodrigues & Saraiva, S.A. Laboratório de Análises Clínicas	Diretora Técnica do Laboratório	Farmacêutica Especialista em Análises Clínicas	28
Dolores Lima	Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Dr. Francisco Zagalo - Ovar	Assistente de Saúde	Farmacêutica Especialista em Análises Clínicas	30

## Pergunta A18 e A20

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

*Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP)*

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

[A19\\_Rgto\\_de\\_Creditacao\\_da\\_UPorto\\_2013.pdf](#)

**A20. Observações:**

*Os estudantes que completem com sucesso todas as unidades curriculares que integram o curso de especialização têm direito a um diploma específico. O diploma deve conter indicação clara do diploma de curso de especialização em Análises Clínicas pela Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto. Este diploma é passado pela Faculdade de Farmácia. A classificação no curso de especialização é calculada pela média ponderada das classificações obtidas nas unidades curriculares.*

*O CE abre nova edição de dois em dois anos.*

*A caracterização dos estudantes do ponto 5.1.1. referem-se a estudantes 2013/14, podendo ocorrer alguma variação até final deste ano por os dados ainda não estarem consolidados.*

*No ponto 5.1.3. os candidatos 1ª opção indicados são os candidatos à 1ª fase de candidaturas.*

*Os dados do ponto 7.1.1 referem-se aos últimos três anos cujos dados se encontram já validados (os diplomados 2011, 2012 e 2013), sendo os anos letivos 2010/11, 2011/12 e 2012/13 (Raides13).*

*Os dados do ponto 7.1.4. Empregabilidade, reportam-se à situação profissional em 2013 dos diplomados em 2011.*

*Os dados de A17.2. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio são referentes ao ano letivo 2013/14, por o ciclo de estudos abriu nova edição em 2014/15 e apenas abre de dois em dois anos.*

## A20. Observations:

*Students who successfully complete the curricular units of the specialization course have the right to receive a specific diploma. The diploma should contain a clear indication of the specialization course in Clinical Analyses by the Pharmacy Faculty of the University of Porto. This diploma is provided by the Faculty of Pharmacy. The classification of the specialization course is calculated by the weighted average of the curricular units' classifications.*

*The CE opens new edition every two years.*

*The characterization of the students in 5.1.1. refers to students 2013/14, however some alterations may occur until the end of this year since data are not yet consolidated.*

*In item 5.1.3. the 1st option candidates are the candidates of the 1st phase of applications.*

*The data of 7.1.1 refer to the last three years for which data are already validated (graduates 2011, 2012 and 2013), namely academic years 2010/11, 2011/12 and 2012/13 (Raides13).*

*The data of 7.1.4. Employability, refers to the professional situation in 2013 of graduates in 2011.*

*Data of item A17.2. Plan of distribution of students by internship sites refers to academic year 2013/14, since CE opens only every two years and the new edition opened in 2014/15.*

## 1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

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

- a) Adquirir conhecimentos aprofundados no domínio das Análises Clínicas, com recurso à atividade de investigação, de inovação ou de aprofundamento de competências profissionais;*
- b) Adquirir a capacidade de compreensão e de resolução de problemas em situações novas ou em contextos alargados e multidisciplinares, seja na investigação ou no exercício de uma atividade profissional na área das Análises Clínicas;*
- c) Adquirir a capacidade de relacionar conhecimentos, lidar com questões complexas, encontrar soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem;*
- d) Adquirir a capacidade de comunicar as suas conclusões, conhecimentos e raciocínios a eles subjacentes, quer a especialistas quer a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades;*
- e) Adquirir competências que lhe permita uma aprendizagem autónoma ao longo da vida.*

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

- a) To acquire deep knowledge in the field of Clinical Analysis based on research or professional activities;*
- b) To acquire the ability to understand and solve problems in new situations or in wide multidisciplinary contexts, either in research or in the exercise of a professional activity in the field of Clinical Analysis;*
- c) To acquire the ability to correlate knowledge, to deal with complex issues, find solutions and make judgments in situations of limited or incomplete information, including reflections on the ethical/social implications and responsibilities, that result from those solutions and judgments;*
- d) To acquire the ability to communicate findings, knowledge and the reasoning underlying them, either to specialists or non-specialists, in a clear and unambiguous way;*
- e) To acquire skills that enable students to an autonomous lifelong learning.*

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

*A FFUP forma estudantes há mais de 150 anos para as diferentes áreas das ciências farmacêuticas, que inclui não só o exercício farmacêutico, mas também as análises clínicas, microbiológicas, toxicológicas, bromatológicas e físico-químicas.*

*O conhecimento e a experiência na área das análises clínicas da FFUP é evidente desde 1978, data da primeira grande reforma do plano curricular da Licenciatura em Farmácia, com a criação do ramo das Análises Clínicas procurando acompanhar assim as diferentes vertentes profissionais do farmacêutico. Tendo-se verificado nos anos que se seguiram que era praticamente impossível ministrar conhecimentos necessários para habilitar o farmacêutico para a área das análises clínicas, relegou-se esta formação para cursos de pós-graduação a ministrar pela própria Faculdade. E assim em 1992 é criado na FFUP o Curso de Especialização de Pós-Licenciatura em Análises Clínicas, que teve desde logo grande receptividade, já que, por acordo com a Ordem dos Farmacêuticos, contribuía para a atribuição do título de especialista em Análises Clínicas. Na sequência da adequação dos cursos ao Processo de Bolonha e de modo a aproveitar o know-how existente na FFUP relativamente a esta matéria, o ConC da FFUP deliberou reconvertê-lo num segundo CE. Nasce assim o Mestrado em Análises Clínicas.*



*A FFUP enquanto instituição de educação, investigação e desenvolvimento é um centro de criação, transmissão e difusão da ciência e da tecnologia na área das várias vertentes das Ciências Farmacêuticas. Assim este 2º CE enquadra-se totalmente dentro da missão e plano estratégico da FFUP, fornecendo à sociedade profissionais qualificados nas várias valências das Análises Clínicas contribuindo também para a sua inserção no setor profissional e participação na sociedade.*

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

*The FFUP has been graduating students for over 150 years in areas of the pharmaceutical sciences, that include not only the of pharmaceutical practice, but also the microbiological, toxicological, bromatological and physicochemical and clinical analyses.*

*The knowledge and experience of FFUP in the field of clinical analysis is evident since 1978, the year of the first major reform of the curricular plan of the Bachelor in Pharmacy, when the Clinical Analysis branch was established, seeking to accompany the different professional sides of the pharmacist. In the following years it was concluded that would be quite impossible that students acquired the essential knowledge of clinical analysis, which enable them to a professional activity in this field. Therefore in 1992 the FFUP created the Postgraduate Course in Clinical Analysis Specialization, which immediately had great receptivity, since, by agreement with the Order of Pharmacists, contributed to the assignment of the title of specialist in Clinical Analysis. As a result of the adaptation of the courses to the Bologna Process and to take advantage of the existing know-how in this field in FFUP, the ConC of FFUP decided convert it into a second cycle degree -Masters in Clinical Analysis.*

*The FFUP as an institution of education, research and development is a center for creation, transmission and dissemination of science and technology in the various areas of Pharmaceutical Sciences. So this 2nd CE fits entirely within the mission and strategic plan of the FFUP providing qualified professionals to society in various valences of Clinical Analyses also contributing to their insertion in the professional sector and participation in the society.*

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

*Estão disponíveis para consulta na plataforma eletrónica da FFUP uma pequena apresentação do Mestrado em Análises Clínicas e dos seus objetivos ([https://sigarra.up.pt/ffup/pt/cur\\_geral.cur\\_view?pv\\_ano\\_lectivo=2013&pv\\_origem=CUR&pv\\_tipo\\_cur\\_sigla=M&pv\\_curso\\_id=1093](https://sigarra.up.pt/ffup/pt/cur_geral.cur_view?pv_ano_lectivo=2013&pv_origem=CUR&pv_tipo_cur_sigla=M&pv_curso_id=1093)).*

*Os estudantes têm ainda acesso nesta plataforma às fichas das diferentes unidades curriculares que constituem o CE. Podem assim conhecer antecipadamente o objetivo da UC, o seu conteúdo programático, os componentes da avaliação, etc.*

*No princípio do ano letivo é realizada uma reunião entre a Comissão Científica e os estudantes onde é feita uma apresentação do CE e do seu funcionamento. Para esta reunião são convidados todos os regentes das unidades curriculares que integram o CE aos quais se solicita uma pequena apresentação do programa das mesmas e da forma de avaliação.*

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

*A short presentation of the Master in Clinical Analysis and its objectives are available for consultation on the electronic platform of the FFUP ([https://sigarra.up.pt/ffup/pt/cur\\_geral.cur\\_view?pv\\_ano\\_lectivo=2013&pv\\_origem=CUR&pv\\_tipo\\_cur\\_sigla=M&pv\\_curso\\_id=1093](https://sigarra.up.pt/ffup/pt/cur_geral.cur_view?pv_ano_lectivo=2013&pv_origem=CUR&pv_tipo_cur_sigla=M&pv_curso_id=1093)).*

*Through this platform students have also access to the different curricular units (UC) of the CE, where they can know in advance, the learning outcomes of the UC, the syllabus, the evaluation methods, etc.*

*At the beginning of the academic year a meeting with the Scientific Committee and the students is scheduled, to present and explain the general functioning of the CE. All the teachers of the UCs that integrate the CE are invited for this meeting and they are asked for give a short presentation of the programme and evaluation methods of their UC.*

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

### 2.1 Organização Interna

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

*O CE tem um Diretor, é coordenado por uma Comissão Científica (CC) e acompanhado por uma Comissão de Acompanhamento (CA). O Diretor é um Professor (Prof) Catedrático, um Prof Associado ou, excepcionalmente, um Prof Auxiliar, ligados à área das Análises Clínicas, nomeado pelo Diretor FFUP, ouvido o Diretor do Dpt. de Ciências Biológicas (DDCB). A CC é constituída pelo Diretor do CE e por 2 professores do CE ou investigadores doutorados designados pelo Diretor do CE. A CA é constituída pelo Diretor do CE, que preside, e por outros 3 membros, um docente do CE e 2 discentes do CE, escolhido segundo o*

regulamento. A CC e CA são homologadas pelo Diretor FFUP. As competências do Diretor do CE, CC e CA são as descritas nos Estatutos da FFUP.

A revisão dos planos de estudo do CE são propostas pelo Diretor do CE, submetidas a aprovação ao ConC e Conselho Pedagógico (CP). As propostas de distribuição de serviço docente são submetidas ao ConC pelos DDCB, em articulação com o Diretor de CE.

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 CE has a Director, is coordinated by a Scientific Committee (CC), and accompanied by a Monitoring Committee (CA). The CE Director is a Full Professor (Prof) or Associated Prof, or exceptionally, an Auxiliary Prof of the Clinical Analysis field, nominated by the Director of FFUP, after hearing the Director of the Dpt of Biological Sciences (DDCB). The CC is composed of the CE Director and 2 Prof of the CE or postdoctoral researchers, designated by the CE Director. The CA is composed of the CE Director, and 3 other members, 1 Prof and 2 students of the CE, selected according to the regulation. The competencies of the CE Director, CC and CA are outlined in the Statutes of FFUP.*

*Revisions of the CE curricula are proposed by the CE Director, and submitted to the ConC and Pedagogical Council (CP) for approval. Proposals of the distribution of teaching staff service are submitted to approval of the ConC by the DDCB together with the CE Director.*

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 presença dos estudantes e professores na CA e a sua participação ativa nos processos de tomada de decisão, que afetam o processo de ensino/aprendizagem, garante o bom funcionamento do CE e permite ultrapassar as dificuldades funcionais encontradas. O Diretor do CE faz parte da CC e da CA mantendo-se dessa forma informado acerca do funcionamento do CE e em contacto com os seus principais intervenientes, docentes e estudantes. O Diretor do CE agenda normalmente uma reunião destas comissões em cada semestre de forma a introduzir uma gestão dinâmica e em tempo real no processo de ensino/aprendizagem.*

*No final de cada ano letivo os estudantes são auscultados sobre o processo ensino/aprendizagem mediante a realização de inquéritos pedagógicos e participam na tomada de decisões através dos seus representantes da CA. A resposta aos inquéritos pedagógicos é uma ferramenta fundamental a qual tem sido ativamente incentivada.*

*A representatividade dos estudantes é ainda assegurada no CP da FFUP.*

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

*The presence of students and teachers in CA and their active participation in the decision-making processes, that affect the process of teaching / learning, guarantee the good functioning of the CE and allow to overcome the functioning difficulties. The CE Director is part of the CC and CA, therefore keeping informed about the functioning of the CE and in permanent contact with teaching staff and students. The CE Director usually schedules a meeting of these two committees in each semester in order to introduce a dynamic and real-time management in the teaching / learning process.*

*At the end of each academic year students are sounded out about the teaching / learning process through pedagogic inquiries and participate in decision making through their representatives of CA. The answer to pedagogic inquiries is an essential tool that has been actively encouraged.*

*The representativeness of the students is also assured in the CP of the FFUP .*

## 2.2. Garantia da Qualidade

---

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

*O bom funcionamento do ciclo de estudos e a garantia da sua qualidade pedagógica e científica são assegurados pelo Diretor do CE. Nos processos de garantia de qualidade devem estar também envolvidos os estudantes e os docentes do CE, estando a sua presença assegurada nos órgãos responsáveis, nomeadamente a CC e a CA.*

*A monitorização constante do CE por estes órgãos permite: i) desenvolver e implementar estratégias que visem a melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem; ii) intervir de imediato de forma a adequar ou aperfeiçoar algum procedimento ou situação decorrente de reclamações e sugestões; iii) garantir que a avaliação dos estudantes é efetuada de acordo com os critérios previamente definidos e publicitados.*

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

*The good functioning of the course and the assurance of its educational and scientific quality are guaranteed by the CE Director. The quality assurance process should also involve students and teachers of the CE, their presence being assurance in the CC and CA.*

*The constant monitoring of the CE by these organs allows: i) to develop and implement strategies that aimed*

*the continuous improvement of the teaching/learning process; ii) to intervene immediately in order to adjust or improve a procedure or situation arising from complaints and suggestions; iii) to guarantee that evaluation of students is conducted in accordance with the previously defined and publicized criteria.*

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

*O Diretor do CE é o principal responsável pelo regular funcionamento do curso, estando a sua presença assegurada nas estruturas que garantem a qualidade do ciclo de estudos, nomeadamente na Comissão Científica e na Comissão de Acompanhamento, promovendo a articulação destas estruturas e o contacto entre docentes e estudantes.*

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

*The Director of the CE is the main responsible for the good functioning of the course, and its presence is assured in the structures that guarantee the quality of the course, including the Scientific Committee and Monitoring Committee, promoting the articulation of these structures and the contact between teachers and students.*

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

*O Diretor do CE reúne com a CC, com a CA e com todos os professores e estudantes no sentido de acompanhar e avaliar o funcionamento do CE.*

*Os estudantes são incentivados ao preenchimento dos inquéritos pedagógicos disponibilizados na plataforma eletrónica e referentes a cada unidade curricular, utilizados para a estratégia da melhoria do processo ensino/aprendizagem.*

*O Diretor do CE procura também acompanhar os estudantes que terminam o CE com vista a averiguar a facilidade e qualidade da sua empregabilidade e/ou função na sociedade.*

*A avaliação periódica do ciclo de estudos é realizada por cada edição do CE, através de um relatório elaborado com base nos procedimentos de Monitorização e Avaliação dos Primeiros e Segundos Ciclos de Estudos e de Mestrado Integrado da U. Porto.*

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

*The CE Director meets with the CC, the CA and with the academic staff and students in order to monitor and evaluate the functioning of the CE.*

*Students are encouraged to fulfil the pedagogic inquiry of each CU (available on the electronic platform), which results help to improve the teaching / learning process.*

*The CE Director also seeks to follow the students after the conclusion of the CE in order to find out the easiness and quality of their employability and / or function in the society.*

*A periodic evaluation of the course is carried out in each edition of the CE, through the elaboration of a report based on the procedures of Monitoring and Evaluation of the First and Second Cycles Studies and Master of U. Porto.*

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

[http://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos\\_service.conteudos\\_cont?pct\\_id=11964&pv\\_cod=48xraFgb5Ykp](http://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_service.conteudos_cont?pct_id=11964&pv_cod=48xraFgb5Ykp)

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

*O resultado da avaliação do CE é analisado pelo Diretor, pela CC e pela CA. Desta análise podem resultar ações corretivas e recomendações de melhoria que asseguram a permanente qualidade do ciclo de estudos. O Diretor do CE deverá identificar a existência de insuficiências e/ou oportunidades de melhoria, e apresentar propostas de ação no sentido do aperfeiçoamento do ciclo de estudos sempre que se revele necessário. As propostas serão avaliadas em estreita colaboração com a respetiva Comissão Científica e Comissão de Acompanhamento e as medidas implementadas, sendo a sua eficácia e impacto posteriormente avaliados.*

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

*The results of the programme's evaluation are analysed by the CE Director, by the CC and CA. From this analysis corrective actions and recommendations for improvement may be implemented, which ensures a constant quality of the CE.*

*The CE Director should identify the presence of deficiencies and / or opportunities for improvement, and make proposals in order to ameliorate the course whenever necessary. Proposals will be evaluated in close collaboration with the Scientific Committee and Monitoring Committee. The effectiveness and impact of the implemented measures will be further evaluated.*

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

*A Universidade do Porto procedeu em 2008 a uma autoavaliação das suas Faculdades, que conduziu ao*

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

*In 2008 the University of Porto undertook a self-assessment of their Faculties that lead to the Report available at: [http://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos\\_geral.ver?pct\\_pag\\_id=1001375&pct\\_parametros=p\\_pagina=1001375&pct\\_grupo=4216&pct\\_grupo=1585#1585](http://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_geral.ver?pct_pag_id=1001375&pct_parametros=p_pagina=1001375&pct_grupo=4216&pct_grupo=1585#1585).*

## 3. Recursos Materiais e Parcerias

### 3.1 Recursos materiais

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

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

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Área Bruta	24340
Salas de aulas	50
Laboratórios	700
Biblioteca	1650

#### 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
Auto analisador mini-vidas	1
Projectores Imagem	6
Microcomputadores	78
Monitores	78
PC portáteis	9
Impressoras (jato de tinta/laser)	11
Scanners	6
Discos externos	4
Agitadores Vortex/Basculantes/Magnéticos	42
Balanças analíticas/precisão/digitais	14
Cromatógrafos aparelho H.P.L.C. alta pressão	1
Espectrofotómetro UV/visível/duplo fecho	4
Estufas Culturas Celulares	7
Estufas de secagem	4
Estufas de incubação com e sem agitação	20
Arcas congeladoras vertical e horizontal	13
Frigoríficos	30
Câmaras de frio	2
Microscópios binoculares	65
Microscópios binoculares invertidos	3
Microscópios binoculares com contraste fase/campo claro	2
Microscópio de fluorescência	4
Citómetro de fluxo	2
Centrífugas e Centrífugas refrigeradas	13
Autoclaves	4
Câmaras de fluxo	8
Banhos termoestáticos com/sem agitação/circulares	25

Termocicladores	5
Termociclador em tempo real	2
Micropipetas	180
Microondas	3
Microcentrífuga	3
Micropipetas multicanal	6
Leitor de placas	1
Lavador de placas	2
Pipetadores automáticos de volume regulável	5
Ultracentrífuga	1
Tina de separação PFGE	1
Tinas/sistemas de electroforese	10
Transiluminadores	2
Sonicadores	2
Sistemas/rampas de filtragens	3
Panelas GASPAK	3
Fonte de alimentação electroforese	9
Estufa de agitação orbital	1
Densitómetros	4
Sistema de desionização de água	1
Contentar de azoto líquido	1
Lupas binoculares	3
Máquinas fotográficas / filmar digitais	3

## 3.2 Parcerias

---

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

*O programa de mobilidade Erasmus é disponibilizado aos estudantes e docentes deste CE.*

*No entanto, dado o carácter profissionalizante deste CE, o estágio profissional em Portugal tem sido o preferido.*

*Para os estudantes que têm optado pela elaboração de uma dissertação científica têm sido estabelecidas parcerias pontuais com instituições internacionais de renome para a realização de trabalho experimental de investigação, por exemplo com a Universidade Católica de Leuven, na Bélgica.*

### 3.2.1 International partnerships within the study programme.

*The Erasmus mobility program is available to students and teachers of this CE. However, given the professionalizing character of the CE, the professional internship in Portugal has been preferred.*

*International partnerships have been established for students that have decide to do a scientific dissertation and want to conduct experimental research work abroad, such as the Leuven Catolic University in Belgian.*

### 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 Direção do CE tem celebrado protocolos de colaboração com laboratórios privados de análises clínicas e hospitais públicos e privados com vista à realização do estágio profissional. Este estágio não só permite o contacto com os profissionais da área das análises clínicas mas também proporciona o contacto com a realidade de um laboratório.*

*A Direção do CE promove também a realização de pequenos cursos, conferências e palestras no âmbito das várias vertentes das análises clínicas. Estes cursos estão abertas a todos os profissionais de saúde sendo os alunos sempre convidados a assistir.*

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

*The CE Direction has established protocols of cooperation with private clinical laboratories and public and private hospitals aiming the professional internship. This training period allows students to contact with professionals in the field of clinical analysis but also provides them a contact with the reality of a laboratory. The CE Direction also promotes the organization of short courses, conferences and seminars within the different areas of clinical analysis. These courses are open to all health care professionals and students are always invited to attend.*

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

*Embora não existam colaborações com outros ciclos de estudos/instituições de ensino superior nacionais, nomeadamente ao nível da partilha de UCs, devido às características específicas deste CE podemos destacar a participação de alguns estudantes em projetos de investigação integrados em projetos financiados ou parceria com instituições nacionais:*

*-Study of Leishmania antigens for the diagnosis of human visceral Leishmaniasis- Projeto da FCT em parceria com o IBMC.*

*- Alterações inflamatórias e hematológicas na obesidade infantil. Estudo de intervenção com atividade física- Projeto da FCT em parceria com o IBMC, Hospital S. João do Centro Hospitalar do Porto e Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.*

*- Perfis imunofenotípicos característicos das doenças linfoproliferativas de células B. Trabalho desenvolvido em parceria com o Laboratório de Citometria, Hospital de Santo António do Centro Hospitalar do Porto e Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da UP.*

### 3.2.3 Intrainstitucional collaborations with other study programmes.

*Although no collaborations exist with other study programs /national institutions of higher education, particularly in terms of curricular units interchange, due to the specific characteristics of this EC, it can be highlighted the participation of some students in funded research projects or in projects with national institutions :*

*-Study of Leishmania antigens for the diagnosis of human visceral Leishmaniasis - FCT Project with IBMC as a partnership.*

*- Inflammatory and hematological alterations in childhood obesity. Intervention study with physically activity - FCT Project in partnership with the IBMC, Hospital S. João, Centro Hospitalar do Porto and Faculdade de Desporto, UP.*

*- Characteristic immunophenotypic profiles of lymphoproliferative diseases of B cells. Work developed in partnership with Cytometry Laboratory, Hospital de Santo António, Centro Hospitalar do Porto and Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar ,UP.*

## 4. Pessoal Docente e Não Docente

### 4.1. Pessoal Docente

---

#### 4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Agostinho Franklim Pinto Marques

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

*Agostinho Franklim Pinto Marques*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

##### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

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

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Eugénia Ribeiro Pinto

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

*Maria Eugénia Ribeiro Pinto*

##### 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente

mencionada em A1):

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Helena Maria Neto Ferreira de Sousa

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

*Helena Maria Neto Ferreira de Sousa*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria de Lourdes Pinho de Almeida Souteiro Bastos

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

*Maria de Lourdes Pinho de Almeida Souteiro Bastos*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Catedrático ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Agostinho Almiro de Almeida

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

*Agostinho Almiro de Almeida*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Irene de Oliveira Monteiro Jesus

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

*Maria Irene de Oliveira Monteiro Jesus*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Alice dos Santos Silva Gomes Martins

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

*Maria Alice dos Santos Silva Gomes Martins*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:



[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Anabela Cordeiro da Silva**

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

*Anabela Cordeiro da Silva*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Elsa Maria Ribeiro Bronze da Rocha**

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

*Elsa Maria Ribeiro Bronze da Rocha*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Georgina Lopes Correia da Silva**

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

*Georgina Lopes Correia da Silva*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria da Glória Correia da Silva Queiroz

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

*Maria da Glória Correia da Silva Queiroz*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Jorge Miguel de Ascensão Oliveira

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

*Jorge Miguel de Ascensão Oliveira*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Augusto de Castro Silveira Ferreira

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

*José Augusto de Castro Silveira Ferreira*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Assistente convidado ou equivalente*

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

50

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Laura Ferreira Teixeira Vilarinho

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

*Laura Ferreira Teixeira Vilarinho*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Luísa Maria Sobreira Vieira Peixe

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

*Luísa Maria Sobreira Vieira Peixe*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Manuela Sofia Rodrigues Morato

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

*Manuela Sofia Rodrigues Morato*

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

<sem resposta>

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

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

Mapa VIII - Margarida Maria Coutinho Nogueira Marta Borges

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Margarida Maria Coutinho Nogueira Marta Borges*

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

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

Mapa VIII - Miguel Freire de Albuquerque Ferreira Cabral

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Miguel Freire de Albuquerque Ferreira Cabral*

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

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

Mapa VIII - Natércia Aurora Almeida Teixeira

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

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Catedrático ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria São José Garcia Alexandre

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

*Maria São José Garcia Alexandre*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Catedrático ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Elísio Manuel de Sousa Costa

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

*Elísio Manuel de Sousa Costa*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### 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
Agostinho Franklim Pinto Marques	Doutor	Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Eugénia Ribeiro Pinto	Doutor	Microbiologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Helena Maria Neto Ferreira de Sousa	Doutor	Microbiologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria de Lourdes Pinho de Almeida Souteiro Bastos	Doutor	Ciências Biológicas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Agostinho Almiro de Almeida	Doutor	Química Analítica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Irene de Oliveira Monteiro Jesus	Doutor	Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Alice dos Santos Silva Gomes Martins	Doutor	Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Anabela Cordeiro da Silva	Doutor	Ciências Biomédicas - Imunologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Elsa Maria Ribeiro Bronze da Rocha	Doutor	Bioquímica (Biologia Molecular)	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Georgina Lopes Correia da Silva	Doutor	Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria da Glória Correia da Silva Queiroz	Doutor	Farmacologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Jorge Miguel de Ascensão Oliveira	Doutor	Farmacologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Augusto de Castro Silveira Ferreira	Licenciado	Ciências Farmacêuticas	50	<a href="#">Ficha submetida</a>
Laura Ferreira Teixeira Vilarinho	Doutor	Ciências Biomédicas		<a href="#">Ficha submetida</a>
Luísa Maria Sobreira Vieira Peixe	Doutor	Microbiologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Manuela Sofia Rodrigues Morato	Doutor	Farmacologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Margarida Maria Coutinho Nogueira Marta Borges	Doutor	Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Miguel Freire de Albuquerque Ferreira Cabral	Doutor	Microbiologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Natércia Aurora Almeida Teixeira	Doutor	Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria São José Garcia Alexandre	Doutor	Microbiologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Elísio Manuel de Sousa Costa	Doutor	Bioquímica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
<b>1950</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	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / Full time teachers:	19	

##### 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):	19	

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

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	19	
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	0.5	

#### 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:	19	
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	0	

#### 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 actualização

*A avaliação do desempenho do pessoal docente do MAC rege-se atualmente de acordo com o Regulamento de Avaliação do Desempenho do Pessoal Docente da Faculdade de Farmácia, o qual contempla as vertentes da Investigação, Ensino, Transferência de Conhecimento e Gestão Universitária .*

*Constitui também uma forma de avaliação os resultados dos inquéritos pedagógicos. O CP, conjuntamente com o docente, promove semestralmente, o preenchimento dos inquéritos pedagógicos pelos estudantes em que a vertente Docente é focada, nomeadamente com questões relativas ao "Apoio à autonomia"; "Consistência e ajuda"; "Estrutura" e "Relacionamento".*

*Os resultados dos inquéritos pedagógicos são objeto de análise sendo as UCs com melhores prestações premiadas com um diploma de felicitações pelo CP. Os resultados gerais dos inquéritos são divulgados a todos os docentes e estudantes do MAC.*

*A participação dos docentes em cursos/palestras de formação, congressos científicos nacionais e internacionais, permite a atualização científica dos docentes. Também o fácil acesso a artigos científicos disponibilizados pela Biblioteca Virtual B\_On da UP possibilita a sua permanente atualização sobre os temas que lecionam.*

*A atualização pedagógica do pessoal docente ocorre também por formação em cursos/palestras/workshops promovidos pela UP, nomeadamente "Metodologias e Ambientes de Ensino-Aprendizagem", "Avaliar, Classificar, Examinar", "Inovação e Partilha Pedagógica" e "Academic Development within the Research-led University". Destaca-se a participação de alguns docentes no programa "De par em par na U.Porto".*

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

*The evaluation of the academic staff performance is currently taking place according to the "Regulamento de Avaliação do Desempenho do Pessoal Docente da Faculdade de Farmácia" (Rules for the Evaluation of the Performance of the Teaching Staff of the Faculty of Pharmacy) which includes Research, Education, Knowledge Transfer and University Management aspects.*

*The results of the pedagogic inquiries are also considered in their evaluation. The CP, together with the teaching staff promote each semester the completion of the pedagogic inquiry by the students, which includes questions concerning relevant dimensions of teacher behavior, such as the "Autonomy support, "Consistency and help"; "Structure" and "Relationship with students".*

*The results of the pedagogic inquiries are analyzed and the UCs with the best evaluation are awarded with a diploma of congratulations by the CP. The pedagogic inquiries results from all the UCs are sent to the teachers and students of the MAC. The participation of teachers in courses/ lectures, national and international scientific conferences, also allows their scientific update. In addition, the easy access to the scientific journals available from B\_On Virtual Library of UP enables their permanent updating on the subjects they teach.*

*The pedagogical update of the teaching staff also occurs in training courses / seminars / workshops organized and offered by the UP, namely "Methodologies and Environments of Teaching and Learning", "Evaluate, Classify, Examine", "Innovation and Pedagogical Sharing" and "Academic Development Within the Research-led University". We highlight the participation of some teachers in the program "De par em na U. Porto".*

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

[https://sigarra.up.pt/ffup/pt/noticias\\_geral.noticias\\_cont?p\\_id=F-251744631/Despacho%208917-2014%20de%2010%20julho%20-%20Rgto%20Avalia%E7%E3o%20Docentes%20FFUP.pdf](https://sigarra.up.pt/ffup/pt/noticias_geral.noticias_cont?p_id=F-251744631/Despacho%208917-2014%20de%2010%20julho%20-%20Rgto%20Avalia%E7%E3o%20Docentes%20FFUP.pdf)

## 4.2. Pessoal Não Docente

---

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

*Encontram-se afetos à lecionação do CE um total de 5 funcionários do corpo não docente. Quatro apoiam o funcionamento das aulas laboratoriais, tendo um regime de dedicação ao Mestrado em Análises Clínicas de 10% a tempo integral. O MAC conta ainda com o apoio de 1 funcionário do Serviço de Gestão Académica e Expediente para apoio administrativo com regime de dedicação de 10% a tempo integral.*

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

*A total of 5 employees of the non-academic staff are allocated to the study programme. Four of them support the functioning of the laboratory classes, and they have a work regime of 10% full time in the Masters in Clinical Analyses. The other employee from the Academic and Registrar Management Service gives administrative support to the Master (work regime of 10% full time).*

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

*1º Ciclo de Escolaridade - 1 pessoa;  
2º Ciclo de Escolaridade - 1 pessoa;  
Curso técnico-profissional de Nível IV - 2 pessoas;  
Licenciatura - 1 pessoa.*

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

*1st cycle of basic education - 1 employee;  
2nd cycle of basic education - 1 employee;  
Technical and professional level IV - 2 employees;  
Graduation - 1 employee*

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

*Para contratos públicos é aplicada a Lei nº 66-B/2007, de 28 de dezembro (SIADAP).  
Para contratos privados é aplicado o "Regulamento de avaliação de desempenho de trabalhadores não docentes com contratos de direito privado da Universidade do Porto".*

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

*For public contracts the Law no.66-B/2007 of December 28 (SIADAP) is applicable.  
For private contracts the "Regulation of the evaluation performance of non-teaching staff with private contracts of the University of Porto " is applicable.*

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

*Com vista a melhorar as suas qualificações o pessoal não docente tem à sua disposição uma oferta de cursos de formação avançada oferecidos pelos SPUP: [https://sigarra.up.pt/spup/pt/uni\\_geral.unidade\\_view?pv\\_unidade=405](https://sigarra.up.pt/spup/pt/uni_geral.unidade_view?pv_unidade=405).*

*Cursos frequentados:*

- Há mais vida para além do Google: Técnicas avançadas de pesquisa na WWW*
- Segurança Química*
- Análise de Dados Usando o Computador;*
- Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho: A Problemática acidentes e das doenças prof.*
- Boas Práticas Laboratoriais:*
- Higiene e Segurança no Trabalho*
- Inglês Empresarial*
- Dissertações e Teses*
- Propinas e Emolumentos*
- Inscrições em unidades curriculares*

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

*To improve their qualifications the non-teaching staff have at their disposal a range of advanced training*



*courses offered by SPUP: [https://sigarra.up.pt/spup/pt/uni\\_geral.unidade\\_view?pv\\_unidade=405](https://sigarra.up.pt/spup/pt/uni_geral.unidade_view?pv_unidade=405).*

*Courses attended :*

- There is more to life than Google : advanced search techniques on the WWW*
- Chemical Safety*
- Data Analysis Using Computer ;*
- Health, Safety and Health at Work : The Problem accidents and diseases prof .*
- Good Practice in Laboratory;*
- Health and Safety at Work;*
- Business English;*
- Dissertations and Theses;*
- Tuition and Fees;*
- Enrolment in courses.*

## 5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

### 5.1. Caracterização dos estudantes

---

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

##### 5.1.1.1. Por Género

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

Género / Gender	%
Masculino / Male	20
Feminino / Female	80

##### 5.1.1.2. Por Idade

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

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	20
24-27 anos / 24-27 years	46.7
28 e mais anos / 28 years and more	33.3

#### 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	14
2º ano curricular	4
	18

#### 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

	2012/13	2013/14	2014/15
N.º de vagas / No. of vacancies	15	0	15
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	23	0	24
N.º colocados / No. enrolled students	15	0	15

N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	0	0	0
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

#### 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)  
*Não aplicável.*

5.1.4. Additional information about the students' characterisation (information about the student's distribution by the branches)  
*Not applicable.*

### 5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem

---

5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.

*Através do Sistema de Informação da U. Porto (SIGARRA) é disponibilizado aos estudantes o regulamento do CE bem como informação referente ao plano de estudos e ao seu percurso académico. Este sistema permite ainda uma interação docentes-estudantes através do seu email dinâmico e nele é inserido todo o material de apoio às UC's. Os docentes disponibilizam um horário de atendimento para os estudantes para efetuar um aconselhamento mais personalizado e individualizado. O Diretor do CE promove reuniões com os estudantes do CE onde são discutidas as questões relevantes respeitantes ao seu percurso académico. Promove ainda uma reunião preparatória do período de estágio, onde apresenta os objetivos do mesmo e efetua aconselhamento no âmbito da ética profissional. Durante o período de elaboração da monografia ou da dissertação científica, há um acompanhamento mais próximo a cada estudante por parte do docente responsável pela sua orientação.*

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

*Through the Information System of the University of Porto (SIGARRA) the rules of the CE together with the information about the plan of studies and their academic path are available to students. This system also allows an interaction between teachers and students through its dynamic email and the insertion of all the support material of the UC's. Teachers have an attendance schedule to students for a more personalized and individualized counselling. The CE Director promotes meetings with students to discuss relevant issues concerning their academic path. It also promotes a preparatory meeting of the internship, to present its aims and advice on the professional ethics. During the preparation of the scientific monograph or dissertation, there is a close assistance to students by the teacher responsible for their orientation.*

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

*No início do ciclo de estudos é dada especial atenção ao acolhimento dos estudantes, especialmente para os vêm de outras instituições. O diretor do CE proporciona uma visita às instalações da FFUP mostrando as salas onde irão decorrer as aulas teóricas e laboratoriais. Os estudantes são incentivados a participarem na vida académica da FFUP através dos órgãos de gestão e da Associação de Estudantes. Os estudantes são ainda convidados a participar na semana de receção dos novos estudantes programada pela Universidade do Porto. A FFUP possui ainda um Gabinete de Apoio ao Aluno cujas competências abarcam a promoção da integração académica dos estudantes. Promove ainda a realização de inquéritos ao desempenho pedagógico, a participação dos estudantes em actividades de investigação Científica, a integração profissional dos estudantes a nível nacional e a ligação dos antigos estudantes à FFUP.*

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

*At the beginning of the course special attention is given to the reception of students, especially for those coming from other institutions. The director of the CE provides a visit to FFUP showing the lecture rooms where the theoretical and laboratory classes will take place. Students are encouraged to participate in the academic life of FFUP through the managing boards and the Students Association. Students are invited to participate in the welcoming week to the new students organized by the University of Porto.*

*The FFUP has also the Student Support Office whose responsibilities include the promotion of academic integration of students. It also promotes the completion of pedagogic inquiries, the participation of students in scientific research activities, the professional integration of students at national level and the connection to FFUP of the past students.*

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

*A FFUP promove algumas conferências, seminários e workshops que possibilitam aos estudantes o contacto com a realidade da vida exterior à universidade, sendo os estudantes estimulados a participar nestas iniciativas.*

*Os estudantes são também incentivados a procurar as estruturas e iniciativas da UP que funcionam como estímulo ao empreendedorismo e à empregabilidade.*

*Do mesmo modo, os estudantes são informados da possibilidade de recorrer aos Serviços de Ação Social da UP para candidatura a Bolsas de Estudo e/ou de Emergência.*

*O Gabinete de Apoio ao Aluno da FFUP tem um papel importante na divulgação de diversas propostas de emprego através da Bolsa de Emprego da plataforma eletrónica da FFUP.*

*Existe ainda o Portal de Emprego da U. Porto, plataforma comum à Universidade para a divulgação de ofertas e registo de currículos, promovendo propostas de emprego aos estudantes do CE.*

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

*The FFUP promotes some conferences, seminars and workshops that enable students contact with the reality outside the university. Students of this CE are encouraged to participate in these initiatives.*

*Students are also encouraged to explore the structures and UP initiatives that act as stimulus of entrepreneurship and employability.*

*In the same way, students are informed of the possibility of using the Social Action Services of UP for Scholarship applications and / or Emergency.*

*The Office of Student Support of FFUP has an important role in divulging several job offers through the Job Bank electronic platform of FFUP.*

*There is also the Job Portal U. Porto, a common platform of the University for the dissemination of offers and registration of curricula , promoting at the same time job offers to the students of the EC .*

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

*É dada grande atenção aos inquéritos pedagógicos, que são analisados de forma a perceber as dificuldades dos estudantes e como ferramenta de melhoria da qualidade do ciclo de estudos sem, contudo, permitir que diminuam o grau de exigência, rigor e qualidade. Os inquéritos pedagógicos são enviados para discussão ao Conselho Pedagógico, cujas conclusões são apreciadas pelo Diretor do CE e pela CA.*

*Os inquéritos são compostos por 31 questões enquadradas em 9 dimensões:*

*- Vertente Docente: "Apoio à autonomia"; "Consistência e ajuda"; "Estrutura" e "Relacionamento"*

*- Vertente Estudante: "Envolvimento"*

*- Vertente UC: "Apreciação e clareza"; "Avaliação"; "Dificuldade" e "Efeitos da unidade curricular".*

*Embora o número de respostas aos inquéritos pedagógicos continue a ser muito baixo (30%), na análise dos mesmos tem-se verificado um elevado grau de satisfação (5,44 numa escala de 1 a 7, em que "1" significa um nível muito baixo e "7", um nível muito elevado).*

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

*Great attention is given to the pedagogic inquiries, which are analysed in order to understand students' difficulties and as a tool for improving the quality of CE, but never allowing the decrease of the level of demand, quality and rigor. The pedagogic inquiries are sent to the Pedagogic Council for discussion, and the conclusions are considered by the CE Director and CA.*

*The inquiries consist of 31 questions in nine dimensions:*

*- Dimension Teacher: "Support to autonomy"; "Consistency and help"; "Structure" and "Relationship"*

*- Dimension Student: "Involvement"*

*- Dimension UC: "Appreciation and clarity"; "Evaluation"; "Difficulty" and "Effects of course."*

*The number of answers to the pedagogic inquiries is still very low (30%), but from their analysis it was found that a high degree of satisfaction exists (5.44 on a scale of 1 to 7, where "1" means a very low level and "7", a very high level.*

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

*Os estudantes são informados da possibilidade de poderem candidatar-se aos programas de mobilidade, para obter formação noutras instituições nacionais e internacionais, havendo um contrato de estudos prévio com a indicação dos ECTS a obter que serão reconhecimentos no ciclo de estudos, nomeadamente o Contrato de Estudos e o Compromisso de Reconhecimento Académico. Dado o carácter profissionalizante deste CE e os estudantes já se encontrarem inseridos no mercado de trabalho enquanto estudantes do CE, a mobilidade não tem sido muito utilizada pelos estudantes.*

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

*Students are informed about the possibility to apply to mobility programs, for training in other national and international institutions, being necessary a prior contract of studies indicating the ECTS the student will get, namely the Contract Studies and the Academic Recognition Commitment. Given the professional nature of this CE and the fact that the majority of students are already in the job market, mobility has not been much used by them.*

## 6. Processos

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

---

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

*São objetivos da aprendizagem deste ciclo de estudos: i) a aquisição de conhecimentos, aptidões e competências nas várias vertentes das Análises Clínicas que permitam aos estudantes uma qualificação adequada à sua inserção no setor profissional; ii) o desenvolvimento da capacidade de compreender e de resolver problemas em situações novas ou em contextos alargados e multidisciplinares, seja para a prática da investigação, seja para o exercício de uma atividade profissional ligada à áreas das Análises Clínicas; iii) o desenvolvimento da capacidade para relacionar conhecimentos, lidar com questões complexas, encontrar soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem; iv) o desenvolvimento da capacidade de comunicar conclusões e conhecimentos aos seus pares de uma forma clara e sem ambiguidade; v) a aquisição de competências que permitam ao aluno uma aprendizagem autónoma ao longo da vida.*

*A operacionalização dos objetivos é atingida através da relevante componente prática das várias unidades curriculares (219 horas de contacto) e do estágio profissionalizante em contexto laboral (450 horas de contacto).*

*O cumprimento dos objetivos é medido pela avaliação das várias UCs, avaliação do estágio (também sujeito a avaliação dos orientadores externos) e pela análise de inquéritos dos antigos e dos atuais estudantes.*

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

*The learning outcomes of this cycle of studies are: i) the acquisition of knowledge, skills and competencies in the various aspects of Clinical Analyses that allow students an adequate qualification towards their insertion in the professional life; ii) developing the ability to understand and solve problems in new situations or in wide multidisciplinary contexts, either in research or in the exercise of a professional activity in the field of Clinical Analysis; iii) developing the ability to relate knowledge, to deal with complex issues, find solutions and make judgments in situations of limited or incomplete information, including reflections on the implications and ethical and social responsibilities that result from those solutions and judgments; iv) developing the ability to communicate findings and knowledge to their peers in a clear and unambiguous way; v) the acquisition of skills that allow the student an autonomous learning throughout life.*

*The effectiveness of the objectives is achieved through the practical component of the UCs (219 contact hours in total) and through the professional Internship in a work context (450 contact hours).*

*The accomplishment of the objectives is measured by the results of the evaluation of the UCs, the professional internship (evaluated also by external advisors) and the analysis of pedagogic inquiries of former and present students.*

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

*A revisão curricular é dinâmica e realiza-se sempre que se conclui que devem ser feitos ajustamentos no sentido de assegurar a atualização científica ou melhorar os métodos de trabalho. Cabe ao Diretor do CE avaliar a necessidade da atualização, após auscultação da CC, da CA, dos professores do CE e da análise dos resultados dos inquéritos pedagógicos.*

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

*The curricular review is dynamic and takes place whenever it is concluded that adjustments to the course should be made to guarantee the scientific update or to improve methodologies. The CE Director evaluates the need for update, after having heard the CC, the CA, the teachers of the CE and after having analysed the results of the pedagogic inquiries.*

## 6.2. Organização das Unidades Curriculares

---

### 6.2.1. Ficha das unidades curriculares

#### Mapa X - Bacteriologia Clínica

##### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Bacteriologia Clínica*

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

*Luísa Maria Sobreira Vieira Peixe; Helena Maria Neto Ferreira de Sousa*

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

*Tipo de aulas: Teórica, 1 turma, total de horas: 25 h;*

*Luísa Maria Sobreira Vieira Peixe (12,5 h T),*

*Helena Maria Neto Ferreira de Sousa (12,5 h T),*

*Tipo de aulas: Prática e Laboratorial, 1 turma, total de horas: 25 h;*

*Helena Maria Neto Ferreira de Sousa (12,5 h PL),*

*Luísa Maria Sobreira Vieira Peixe (12,5 h PL),*

*Tipo de aulas: Orientação tutorial, 1 turma, total de horas: 14 h;*

*Helena Maria Neto Ferreira de Sousa (7 h OT),*

*Luísa Maria Sobreira Vieira Peixe (7 h OT),*

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

*A unidade curricular de Bacteriologia Clínica tem por objectivo desenvolver conhecimentos teóricos e práticos em bacteriologia médica e doenças infecciosas, essenciais ao diagnóstico laboratorial, orientação terapêutica, epidemiologia e controlo da infecção. Os estudantes desenvolverão também competências de tratamento e interpretação de dados laboratoriais, e de capacidade de comunicação oral e escrita dos mesmos.*

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

*Clinical bacteriology has as main goal to develop theoretical and practical knowledge in medical bacteriology and infectious diseases for laboratory diagnosis, antimicrobial treatment, epidemiology and infection control. Students will also develop laboratorial data interpretation skills and oral and written communication capacity.*

##### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Teórico:*

*Diversidade bacteriana*

*Métodos de identificação bacteriana*

*Conceitos e metodologias para a avaliação da susceptibilidade aos antimicrobianos.*

*Pesquisa de agentes etiológicos de infecção e susceptibilidade a antimicrobianos.*

*Fisiopatologia e métodos de diagnóstico de: infecções do tracto genito-urinário, respiratório, sistema nervoso central, gastro-intestinais e da pele e tecidos-moles, pús e sangue.*

*Procedimentos e conceitos em epidemiologia e controlo da infecção*

*Prático:*

*Segurança no Laboratório de Bacteriologia*

*Qualidade e manutenção de equipamentos em Bacteriologia*

*Normas de colheita e transporte de produtos*

*Processamento de produtos para análise bacteriológica*

*Identificação de microrganismos e estudo da susceptibilidade a antimicrobianos.*

*Procedimentos de avaliação da epidemiologia bacteriana*

##### 6.2.1.5. Syllabus:

*Theoretical:*

*Bacterial diversity*

*Bacterial identification methods*

*Concepts and methodologies for antimicrobial susceptibility testing and antimicrobial resistance mechanisms detection.*

*Infection agents and antimicrobial susceptibility, physiopathology and diagnostic methods of: genito-urinary tract infections, respiratory, central nervous system, gastrointestinal, skin and soft-tissue, pus and blood.*

*Procedures and concepts in epidemiology and infection control.*

**Practical:**

**Bacteriology lab safety**

**Quality and equipment management in bacteriology**

**Sampling and transport of biological products**

**Product processing for bacteriological analysis**

**Identification of microorganisms and antimicrobial susceptibility study.**

**Bacterial epidemiology evaluation procedures**

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

*O conteúdo programático desta unidade inclui os fundamentos teóricos e aspectos práticos essenciais para a formação de um conhecimento estruturante em Bacteriologia Clínica, o que possibilitará corresponder aos desafios profissionais actuais e futuros nesta área. Através da apresentação de trabalhos/relatórios inseridos nesta unidade curricular serão estimuladas as competências de tratamento e interpretação de dados laboratoriais, e de capacidade de comunicação oral e escrita.*

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

*This unit syllabus includes the relevant theoretical and practical aspects for the development of a structured knowledge in Clinical Bacteriology, essential to respond to actual and future professional challenges in this area.*

*Throughout the presentation of works/reports, enhancement of abilities to treat and interpret data, and to communicate orally and written will be promoted.*

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

*Aulas teóricas e aulas laboratoriais. Avaliação distribuída com exame final.*

*Apresentação oral de um trabalho de pesquisa sobre um tema no âmbito da UC - 20%*

*Exame para avaliação de competências da componente laboratorial - 20%*

*Exame final - 60%*

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

*Lectures and laboratory classes. Distributed evaluation with final exam.*

*Oral presentation of a research paper on a topic within the CU - 20 %*

*Examination to assess laboratory skills - 20 %*

*Final exam - 60 %*

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

*As aulas teóricas, complementadas com o estudo e elaboração de relatórios, assim como o exame final, proporcionam a aquisição de conhecimentos fundamentais na área da Bacteriologia Clínica. A componente prática, para além de consolidar conhecimentos teóricos, permite o desenvolvimento de espírito crítico, capacidade de síntese e melhoria da comunicação (oral e escrita).*

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

*The lectures complemented with the study and home works/reports, as well as the final exam, provide the acquisition of fundamental knowledge in the area of Clinical Bacteriology. The practical component, as well as consolidate theoretical knowledge, enables the development of critical thinking, synthesis and improves communication (oral and written) skills.*

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

*Murray Patrick R., Manual of clinical microbiology. ISBN: 1-55581-255-4*

*Patrícia M. Tille. Baileys & Scott's, Diagnostic Microbiology. 13rd ed. 2013. ISBN: 978-0-323-08330-0*

*Forbes, Betty A., Bailey & Scott's diagnostic microbiology / Betty A. Forbes, Daniel F. Sahm, Alice S. Weissfeld ; photography by Ernest A. Trevino. - 11th ed. - St. Louis : Mosby, cop. 2002. - XVII, 1069 p. : il. ; 28 cm; ISBN 0-323-01678-2*

*Koneman, Elmer W., Color atlas and textbook of diagnostic microbiology / Elmer W. Koneman... [et al.]. - 5th ed. - Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, cop. 1997. - XV, 1395 p. : il. ; 28 cm, ISBN 0-397-51529-4*

*Essential procedures for clinical microbiology / editor in chief, Henry D. Isenberg. - New York : American*

## Mapa X - Bioquímica Clínica

### 6.2.1.1. Unidade curricular: *Bioquímica Clínica*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo): *Agostinho Franklim Pinto Marques*

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

*Tipo de aulas: Teórica, 1 turma, total de horas: 25 h;*  
*Natércia Aurora Almeida Teixeira (3,9 h T),*  
*Agostinho Franklim Pinto Marques (10,7 h T),*  
*Georgina Lopes Correia da Silva (10,4 h T),*  
*Tipo de aulas: Prática e Laboratorial, 1 turma, total de horas: 20 h;*  
*Agostinho Franklim Pinto Marques (8,3 h PL),*  
*Georgina Lopes Correia da Silva (7,8 h PL),*  
*Natércia Aurora Almeida Teixeira (3,9 h PL),*  
*Tipo de aulas: Orientação Tutorial, 1 turma, total de horas: 15 h;*  
*Natércia Aurora Almeida Teixeira (5 h OT),*  
*Agostinho Franklim Pinto Marques (5 h OT),*  
*Georgina Lopes Correia da Silva (5 h OT),*

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

*A unidade curricular tem como principal objectivo a aquisição dos conhecimentos por parte dos estudantes de modo a que estes obtenham a capacidade de usar os saberes adquiridos para permitir, designadamente, compreender os mecanismos fisiológicos e fisiopatológicos envolvidos nos processos bioquímicos do organismo. Mais ainda, pretende-se que os conhecimentos obtido sobre os processos bioquímicos fundamentais permitam ao estudante explicar os efeitos resultantes de agressões ou disfunções a que estão sujeitos os distintos órgãos e funções fisiológicas.*

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

*The main goal of this curricular unit (CU) is the acquisition of knowledge by the students to allow, in particular, understand the physiological and pathophysiological mechanisms involved in these biochemical processes of the organism. Moreover, it is intended that the knowledge obtained on the fundamental biochemical processes allow the student to explain the resulting effects from aggressions or dysfunctions of organs and physiological functions.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Laboratório Clínico e Saúde. Colheitas/transporte/conservação da amostra. Hidratos de Carbono. Hiper e hipoglicémias/fisiologia e fisiopatologia. Diabetes mellitus/classificação, patogénese, manifestações clínicas, complicações. Lípidos e lipoproteínas. Alterações fisiopatológicas/metabolismo dos lípidos e LP. Proteínas. Alterações fisiopatológicas do metabolismo. Proteínas plasmáticas. Proteínas fase aguda. Hiper/hipoproteínemias. Proteínas na urina e LCR. Enzimologia Clínica/enzimas com valor no diagnóstico. Função hepática, fisiologia/ fisiopatologia. Litíase biliar. Equilíbrio Hídrico/Electrolítico. Ionograma. Equilíbrio de ácido base. Mecanismos de controlo do pH. Shift dos cloretos. Mecanismo respiratório. Mecanismo renal. Função renal. Fisiologia/fisiopatologia renal. Patologia glomerular e tubular. Insuficiência renal aguda e crónica. Infecção e obstrução do trato urinário. Marcadores tumorais. Predição e rastreio de recidiva e da resposta terapêutica. Detecção de metástases.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*Clinical Laboratory and Healthcare. Collection, transportation, storage of samples. Carbohydrates. Hyper/hypoglycemia: physiology and pathophysiology. Diabetes mellitus: classification, pathogenesis, clinical manifestations, complications. Lipids and lipoproteins. Pathophysiological changes of lipid metabolism and LP. Proteins. Pathophysiological alterations of metabolism. Plasma proteins. Acute phase proteins. Hyper and hypoproteinemia. Protein in the urine and CRL. Clinical enzymology. Enzymes with diagnostic value. Liver function/ physiology and pathophysiology. Gallstones. Hydride and electrolytic balance. Ionogram. Acid base balance. Mechanisms of pH control. Shift of chloride. Respiratory mechanism. Renal mechanism. Renal function. Kidney physiology and pathophysiology. Tubular and glomerular pathology. Acute and chronic renal failure. Infection and urinary tract obstruction. Tumor markers. Prediction and screening of recurrence and therapeutic response. Detection of metastases.*

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

*O conteúdo programático da componente teórica aborda o estudo dos processos e mecanismos bioquímicos associados ou condicionantes dos mecanismos fisiológicos e/ou das principais alterações fisiopatológicas do organismo. O desenvolvimento e o aprofundamento destes conhecimentos permitirão ao estudante ter a capacidade de entender e justificar a relação entre “normalidade” e possíveis disfunções ou alterações patológicas, em função do perfil de resultados analíticos de variados e distintos marcadores (metabolitos, enzimas, etc.) presentes em material biológico.*

*O conteúdo programático da componente prática/laboratorial versa a aplicação prática destes conceitos, através da realização laboratorial e sua análise interpretativa, de perfis de testes utilizados no diagnóstico laboratorial das principais patologias abordadas na componente teórica, visando estimular e sensibilizar os estudantes para o desenvolvimento do espírito analítico e das suas capacidades de resolução de casos práticos.*

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

*The syllabus of theoretical approaches the study of biochemical processes or limitations associated physiological mechanisms and / or major pathophysiological changes in the body. The development and deepening of the knowledge, the student will have the ability to understand and explain the relationship between "normality" and possible disorders or pathological changes, depending on the analytical results from different profile and different markers (eg metabolites, enzymes, etc. .) present in biological material. The practical component of the curriculum / laboratory versa the practical application of these concepts by conducting laboratory and its interpretative analysis of test profiles used in the laboratory diagnosis of major diseases addressed in the theoretical component, aiming to stimulate and sensitize students to the development of analytical mind and its ability to solve practical cases.*

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

*A avaliação da UC (6 ECTS) versa os conhecimentos e competências das componentes teórica e prática laboratorial.*

*Esta avaliação é composta por um exame escrito final que versa os conhecimentos e competências adquiridos na componente teórica e prática laboratorial e uma componente distribuída, que versa a apresentação pública de um tema ou artigos científicos relacionado com o âmbito desta unidade curricular. A avaliação final da Unidade curricular será o resultado ponderado das avaliações parciais, exame escrito final (80%) e apresentação temática (20%).*

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

*The evaluation of UC (6 ECTS) versa the knowledge and skills of theoretical and practical laboratory components.*

*This assessment consists of a written final exam which deals with the knowledge and skills acquired in the theoretical and practical laboratory and a distributed component, which addresses the public presentation of a theme or scientific articles related to the scope of this course.*

*The final evaluation of the course unit is the weighted result of partial evaluations, final exam (80%) and thematic presentation (20%).*

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

**1. A Unidade curricular divide-se nas componentes teórico (T), prática laboratorial (PL) e orientação tutorial (OT):**

- A componente T, expositiva, versa a discussão dos temas abordados com exemplos concretos da investigação e prática corrente dos docentes
- A componente PL envolve técnicas e experiências da prática laboratorial onde se evidenciam os conceitos referidos na componente T.
- A componente OT envolve o apoio no desenvolvimento de análise crítica de trabalhos científicos publicados ou de casos clínicos sugeridos. A apresentação pública dos mesmos constitui objecto de avaliação pelos docentes.

**2. Metodologias e meios de apoio à aprendizagem:**

- Na plataforma Moodle, em página dedicada à UC, disponibilizam-se conteúdos pedagógicos e de apoios, como formato pdf dos diapositivos das aulas, artigos científicos e informação sobre recursos bibliográficos existentes na Biblioteca ICBAS/FFUP
- A comunicação com os estudantes é facilitada pela plataforma da Moodle e e-mail.

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

**1. Curriculum Unit is divided into theoretical tutorials (OT) components (T), laboratory practice (PL) and:**

- The T-component, expository, covers the discussion of the topics covered with concrete examples of



*current research and practice of teachers*

- *The PL component involves techniques and experience of laboratory practice where are shown the concepts referred to in the T-component*
- *The OT component involves the development of critical analysis of scientific papers published or suggested clinical cases.*

*.2 Methodologies and means to support learning:*

- *Moodle platform, in a dedicated UC page, offer essential educational and support content such as slides pdf format of classes, papers and information about existing bibliographic resources in the Library ICBAS / FFUP*
- *Communication with students is facilitated by the platform Moodle and e-mail.*

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

*Gaw, Allan ; Clinical biochemistry. ISBN: 0-443-07269-8*

*Burtis, Carl A. ed.; Tietz textbook of clinical chemistry. ISBN: 0-7216-5610-2*

*Marshall, William J.; Clinical chemistry. ISBN: 0-7234-3159-0*

*Henry's; Clinical Diagnosis and management by laboratory methods. ISBN-13: 978-1437709742*

*Para os diferentes conteúdos, de uma forma particular, são adicionalmente recomendados outros livros, artigos científicos e monografias, referidos ao longo das aulas.*

### Mapa X - Bioquímica e Toxicologia Clínica

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Bioquímica e Toxicologia Clínica*

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

*Agostinho Franklim Pinto Marques*

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

*Tipo de aulas: Teórica, 1 turma, total de horas: 25 h;*

*Agostinho Franklim Pinto Marques (6,5 h T),*

*Maria de Lurdes Pinho de Almeida Souteiro Bastos (5,2 h T),*

*Maria Irene de Oliveira Monteiro Jesus (8,1 h T),*

*Agostinho Almiro de Almeida (5,2 h T),*

*Tipo de aulas: Teórico Prática, 1 turma, total de horas: 10 h;*

*Agostinho Franklim Pinto Marques (10 h TP),*

*Tipo de aulas: Orientação Tutorial, 1 turma, total de horas: 20 h;*

*Agostinho Franklim Pinto Marques (3,9 h OT),*

*Maria de Lurdes Pinho de Almeida Souteiro Bastos (4,6 h OT),*

*Maria Irene de Oliveira Monteiro Jesus (6,9 h OT),*

*Agostinho Almiro de Almeida (4,6 h OT).*

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

*A unidade curricular tem como principal objectivo a aquisição dos conhecimentos sobre os processos bioquímicos e hormonais fundamentais que permitam através da interpretação de resultados analíticos laboratoriais identificar, monitorizar e distinguir diferenciados quadros ou situações patológicas e de toxicidade resultantes de agressões ou disfunções a que estão sujeitos os distintos órgãos e funções fisiológicas do organismo.*

*Mais ainda, pretende-se que os estudantes obtenham a capacidade de usar os conhecimentos adquiridos para permitir, designadamente, compreender os mecanismos fisiológicos e fisiopatológicos envolvidos nestes processos bem como os factores que de alguma maneira possam actuar como seus condicionantes.*

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

*The course aims to acquire the knowledge of the fundamental biochemical and hormonal processes that allow through the interpretation of laboratory test results to identify, monitor and distinguish different frames or pathological conditions and toxicity resulting from assaults or dysfunctions that are subject different organs and physiological functions of the body.*

*Furthermore, it is intended that students gain the ability to use the knowledge acquired to allow, in particular, to understand the physiological and pathophysiological mechanisms involved in these processes and the factors that can somehow act as their conditioning.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Elementos vestigiais (oligoelementos). Fármacos/monitorização sérica. Noção de TDM. Endocrinologia.*

*Bioquímica e fisiologia. Integração endócrina e sinalização celular. Mecanismos moleculares. Hipotálamo/hipófise. Hormonas hipotalâmicas/hipofisiotrópicas. Mecanismos de Feedback. Biorritmos. Patologia endócrina. Função tireóide/fisiologia, fisiopatologia, regulação. Complexo Hipotálamo-Pituitária-Tiróide. Supra-renal. Hormonas supra-renais (córtex). Regulação da secreção gluco/mineralcorticóides. Regulação da secreção androgénios adrenais/estrogénios. Hormonas supra-renais (medula). Catecolaminas. Fisiopatologia das hormonas supra-renais. Hormona do crescimento. Hormonas da hipófise anterior. Mecanismos de regulação. Regulação Hipotálamo-Pituitária. Corticotropina. Patologia hipofisária. Função Pancreática/funções exócrinas/endócrinas/fisiologia e fisiopatologia. Função Gastrointestinal/fisiologia e fisiopatologia. Gravidez. Estados patológicos e mecanismos fisiopatológicos. Puerpério.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Trace elements (trace elements). Serum drug monitoring. Notion of TDM. Endocrinology. Biochemistry and physiology. Integration and endocrine cell signaling. Molecular mechanisms. Hypothalamus/ pituitary. Hypothalamic/hipofisiotropic hormones. Feedback mechanisms. Biorhythms. Endocrine pathology. Thyroid function/physiology/pathophysiology/regulation. Hypothalamic-Pituitary-Thyroid Complex. Adrenal. Adrenal hormones (cortex). Regulation of secretion gluco/mineralocorticoid. Regulation of secretion adrenal androgens/estrogens. Adrenal hormones (cord). Catecholamines. Pathophysiology of adrenal hormones. Growth hormone. Hormones of the anterior pituitary. Regulatory mechanisms. Hypothalamic-pituitary regulation. Corticotropin. Pituitary disease. Pancreatic function. Exocrine and endocrine functions. Physiology and pancreatic pathophysiology. Gastrointestinal function/physiology and pathophysiology. Pregnancy. Pathological states and pathophysiological mechanisms. Puerperium.*

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

*O conteúdo programático da componente teórica aborda o estudo dos processos bioquímicos, endócrinos associados ou condicionantes dos mecanismos fisiológicos e alterações fisiopatológicas ou toxicológicas das distintas funções e órgãos do organismo. Serão abordados ainda os efeitos e a importância fundamental dos elementos vestigiais quer a nível dos processos fisiológicos quer no desenvolvimento de quadros fisiopatológicos.*

*O conteúdo programático da componente prática versa a aplicação prática dos conceitos teóricos apreendidos, através da análise de perfis de testes utilizados na avaliação, monitorização e identificação de distintas situações fisiológicas e fisiopatológicas.*

*O aprofundamento dos conhecimentos ministrados permitirá ao estudante ter a capacidade de entender e identificar distintas situações quer de "normalidade" fisiológica quer de alterações patológicas ou de toxicidade, favorecendo o desenvolvimento de espírito crítico e de capacidades de resolução de casos práticos*

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

*The syllabus of theoretical approaches the study of biochemical processes, or endocrine conditions associated physiological and pathophysiological mechanisms or toxicological changes of the different functions and organs of the body. The effects and the fundamental importance of trace elements both in terms of physiological processes both in the development of pathophysiological frames will be addressed.*

*The practical component of the curriculum versa practical application of theoretical concepts learned through the analysis of the tests used in the assessment, monitoring and identification of distinct physiological and pathophysiological situations profiles.*

*Deepening the knowledge imparted to the student will have the ability to understand and identify distinct physiological situations either "normal" or pathological toxicity or changes, favoring the development of critical thinking and ability to solve practical cases.*

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

*As componentes da UC: Teórica, expositiva, versa os conceitos teóricos com exemplos concretos da prática corrente; Prática, envolve a análise e interpretação de casos práticos; Orientação Tutorial, envolve o apoio à análise crítica de apresentação e discussão de trabalhos científicos ou de casos clínicos. Na plataforma Moodle disponibilizam-se conteúdos pedagógicos e de apoio, como pdf dos diapositivos aulas, artigos científicos e informação sobre recursos bibliográficos.*

*A avaliação da UC (6 ECTS) versa os conhecimentos e competências das componentes teóricas e prática. É constituída por exame escrito final, que versa os conteúdos adquiridos nas componentes teórica e prática, e componente distribuída, que versa a apresentação pública de um tema ou artigos científicos relacionado com o âmbito desta unidade curricular.*

*A avaliação final da Unidade curricular será o resultado ponderado das avaliações parciais, exame escrito final (80%) e apresentação temática (20%).*

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

*The components of this curriculum Unit are: Theoretical, expository, covers the theoretical concepts with concrete examples of current practice; Practical, involves the analysis and interpretation of case studies; and*

*Orientation tutorial, involves supporting the presentation and critical analysis of scientific studies or clinical cases. Moodle platform offer up educational and support content as pdf slides of lectures, papers and information about library resources*

*The evaluation of UC (6 ECTS) versa the knowledge and skills of theoretical and practical components.*

*This assessment consists of a written final exam which deals with the knowledge and skills acquired in the theoretical and practical components and a distributed component, which addresses the public presentation of a theme or scientific articles related to the scope of this course.*

*The final evaluation of the course unit is the weighted result of partial evaluations, final exam (80%) and thematic presentation (20%).*

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

*A principal finalidade desta Unidade curricular consiste na apreensão por parte dos alunos dos conhecimentos fundamentais, relacionados com distintas situações patológicas ou toxicológicas, que permitam o seu diagnóstico e monitorização laboratorial. A componente teórica, expositiva, mas de elevado grau de interactividade com os alunos, é a vertente da UC mais dirigida à transmissão destes conhecimentos. Na componente pratica, para além da execução de algumas técnicas e metodologias que aportem mais valias práticas, é dada ênfase à análise e interpretação de casos clínicos, numa maior aproximação com a realidade. A apresentação e discussão pública de artigos ou temas no âmbito do conteúdo programático desta UC, tendo em vista a integração dos conceitos apreendidos e o desenvolvimento das capacidades expositivas e orais por parte dos alunos, constituem uma das formas de compreensão e sedimentação dos conhecimentos obtidos.*

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

*The main purpose of this CU is provide students with the most fundamental knowledge that allow the diagnosis and laboratory monitoring of the different pathological and toxicological conditions. The theoretical component, expository but with a high degree of interactivity with students, is the component of this CU more directed to the transmission of these knowledge. In the practical, in addition to the implementation of some techniques and methodologies justified by its added practice value, emphasis is given to the analysis and interpretation of clinical cases, in getting closer to reality. The public presentation and discussion of articles or topics in the syllabus of this course, with a view to integrating the concepts learned and the development of the exposition and oral skills by students is one way of sedimentation of knowledge obtained.*

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

*Timbrell J; Principles of biochemical toxicology. ISBN: 0-748-40736-7*

*Burtis C A ed.; Tietz textbook of clinical chemistry. ISBN: 0-7216-5610-2*

*Rouessac F; Chemical analysis: modern instrumental methods techniques. ISBN: 0-471-97261-4*

*Longo D et al; Harrison's Principles of Internal Medicine, 18th Edition - ISBN: 9780071748896 / 007174889X*

*Melmed S ed; Williams; Textbook of Endocrinology. ISBN: 978-1-4377-0324-5*

*Para os diferentes conteúdos, de uma forma particular, são adicionalmente recomendados outros livros, artigos científicos e monografias, referidos ao longo das aulas.*

### **Mapa X - Estágio Profissional/Dissertação Científica**

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

*Estágio Profissional/Dissertação Científica*

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

*Maria de São José Garcia Alexandre*

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

*Orientação tutorial (40h) – Potencialmente todos os docentes do MAC podem estar envolvidos na orientação de monografias. No ano letivo 2014/15 a Prof. Maria de São José Garcia Alexandre tem dois estudantes, o que perfaz 80 horas de orientação tutorial bem como a Prof. Helena Maria Neto Ferreira de Sousa, também com 2 estudantes.*

*Prática Laboratorial (450h) – Potencialmente todos os docentes do MAC podem estar envolvidos na orientação de dissertação científica.*

*Tutorials (40h) - All the teachers of the MAC may be potentially involved in the supervision of the monographs. In the academic year 2014/15 both Prof. Maria de São José Garcia Alexandre and Prof. Helena Maria Ferreira Neto de Sousa have 2 students. which totals 80 hours of tutorials each.*

*Laboratory Practice (450h) - All the teachers of the MAC may be potentially involved in the supervision of the scientific dissertation.*

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

*O Estágio Profissional é desenvolvido em laboratórios clínicos idóneos, com capacidade técnica para valências em Análises Clínicas e Saúde Pública, nomeadamente Hematologia, Bioquímica, Imunologia e Microbiologia. Pretende-se proporcionar ao estudante uma formação sólida e atualizada nestas áreas, de modo a conferir aptidão para a realização e validação de técnicas laboratoriais aplicadas à prevenção, diagnóstico e monitorização de doença. O estudante deverá adquirir competências necessárias para a compreensão/resolução de problemas em situações novas/ multidisciplinares/ complexas que lhe permitam desenvolver soluções e emitir juízos importantes para o exercício da atividade profissional. Com a Dissertação pretende-se que o estudante desenvolva a capacidade de desenhar um trabalho experimental; adaptar-se e utilizar novas técnicas; analisar criticamente resultados e comunica-los aos seus pares. As competências adquiridas deverão permitir uma aprendizagem autónoma ao longo da vida.*

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

*The Professional internship is developed in clinical laboratories, with technical capacity to the different areas of Clinical Analysis and Public Health, namely Hematology, Biochemistry, Microbiology and Immunology. It is intended to provide the student with a solid and updated training in these areas in order to get ability for the development and validation of laboratory techniques applied to the prevention, diagnosis and monitoring of disease. The student will acquire the skills necessary for understand/ solve problems face to new/ multidisciplinary/complex situations that allow him to present solutions and make important judgments in his professional activity. With the Dissertation is intended that students develop the ability to draw an experimental work; adapt and use new techniques; critically analyze results and report them to their peers. The acquired skills should allow an autonomous learning throughout life.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*O Estágio Profissional, realizado em ambiente real de laboratório, visa as seguintes valências em Análises Clínicas (AC) /Saúde Pública: Hematologia, Bioquímica, Imunologia, Microbiologia.*

*O estágio é da responsabilidade da FFUP, que assegura a sua realização em Laboratórios de AC Hospitalares, Universitários e Particulares, mediante protocolos de colaboração. A supervisão/orientação do estágio competirá aos diretores do laboratório ou a terceiro por este designado. Finalizado o estágio, o estudante deverá elaborar um relatório de estágio, devidamente balizado pelo responsável pela orientação. Deverá ainda realizar uma monografia, cujo tema poderá ser escolhido por ele ou pelo orientador de estágio, com orientação de um docente da FFUP.*

*Em caso de realização da Dissertação Científica, em substituição do Estágio Profissional, o estudante desenvolverá um trabalho de investigação inédito de natureza científica versando áreas das análises clínicas.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The Professional internship takes place in real laboratory environment and addresses the following areas of Clinical Analysis (CA) / Public Health: Hematology, Biochemistry, Immunology, and Microbiology. The FFUP is responsible for the internship and ensures its realization in the CA Laboratories of Hospitals, Universities or privates, through protocols of collaboration. The director of the CA laboratory or someone designated by him is responsible for the supervision /guidance of the student internship. At the end of the Internship, the student must write a report of the lab activities as well as a monograph on a subject related to one of the areas of Clinical Analysis. The subject can be chosen by him or by the supervisor, but will be supervised by a Professor of the FFUP.*

*If the student chooses to do Scientific Dissertation instead of Professional Internship, he will develop a research laboratory work in a scientific area related with a Clinical Analysis field.*

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

*O estágio profissional permite ao estudante alcançar um nível de conhecimentos científicos e técnicos nas várias áreas que constituem o exercício profissional das Análises Clínicas, ao mesmo tempo que promove a sua integração no meio profissional e o contacto com os profissionais de saúde; permite integrar os conhecimentos adquiridos num contexto de trabalho e desenvolve a capacidade de trabalho multidisciplinar e em equipa; promove ainda o contacto com os doentes aplicando princípios éticos e deontológicos. Na elaboração do trabalho de investigação da Dissertação, o estudante vai necessitar de desenvolver diversas competências: aprender a fazer uma pesquisa bibliográfica adequada/atual usando as ferramentas disponibilizadas pela UP, aprender a desenhar um trabalho experimental tendo em atenção as disponibilidades do laboratório, saber obter resultados robustos e inovadores, aumentar o seu espírito crítico e confiança para apresentação/discussão dos seus resultados com os pares.*

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

*The professional internship allows the student to reach a level of scientific and technical knowledge in the different areas that constitute the professional practice of Clinical Analysis, promoting at the same time his integration in the professional environment and the contact with other health professionals; also allows the integration of the acquired knowledge's in a work context and develops in the students the capacity to work in multidisciplinary areas and as part of a team; promotes the contact with patients applying ethical and deontological principles. In the preparation of the Dissertation, the student needs to develop different skills: to learn how to do a suitable/updated bibliographical research using the tools provided by the UP, to learn how to design an experimental work taking into account the lab availability, to know how to obtain robust and innovative results, to enhance their critical spirit and confidence for presentation/discussion of their results with peers.*

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

*A metodologia de ensino baseia-se no apoio contínuo ao estudante pelo orientador de Estágio/Dissertação. A avaliação dos conhecimentos e competências adquiridos é feita através da apresentação/discussão pública da Dissertação ou do relatório final do Estágio (relatório do estágio laboratorial+monografia) por um Júri que avalia o trabalho escrito, a apresentação oral e as respostas dadas às questões colocadas pelos seus membros. No final da prova é atribuída uma classificação numa escala de 10 a 20 valores. No caso do Estágio esta classificação tem ainda em conta a avaliação do orientador do estágio sobre desempenho do estudante e incide sobre os seguintes critérios: i) Atitude Geral (Apresentação, Pontualidade, Assiduidade, Sociabilidade); ii) Integração (Contribuição p/ o Laboratório, Participação, Motivação, Empenho); iii) Capacidade e Competências (Nível de Conhecimentos Profissionais, Inovação e Criatividade, Resolução de Problemas, Realização dos Objetivos).*

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

*The teaching methodology is based on the continuous support of the student by the supervisor of the Internship/Dissertation. The evaluation of the acquired knowledge and skills is done through the public presentation/discussion of the Dissertation or Internship final report (report of the lab internship +monograph) by a jury that evaluates the written work, the oral presentation and the responses to questions. At the end of the examination a classification is attributed (scale 10 to 20). In the case of Internship the classification takes also into account the evaluation of the student internship performance by the laboratory advisor and focuses on the following criteria: i) General Attitude (Presentation, Punctuality, Attendance, Sociability); ii) Integration (Contribution w / Lab Participation, Motivation, Commitment); iii) Capacity and Skills (Level Vocational Skills, Innovation and Creativity, Problem Solving, Achievement of Objectives).*

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

*Esta UC tem como objetivo principal dotar os estudantes de uma visão integrada da realidade de funcionamento de um laboratório de Análises Clínicas. O apoio contínuo do estudante pelo orientador durante a realização do seu Estágio Profissional facilita esta visão global ao mesmo tempo que ajuda:*

- i) a promover a integração dos estudantes no meio profissional e o contacto com os outros profissionais de saúde;*

- ii) a integrar os conhecimentos adquiridos num contexto de trabalho;*
- iii) a desenvolver no estudante a sua capacidade de trabalho multidisciplinar;*
- iv) a desenvolver no estudante capacidade de trabalho em equipa;*
- v) a desenvolver no estudante princípios éticos e deontológicos.*

*Com a Dissertação pretende-se que o estudante desenvolva a capacidade de desenhar um trabalho experimental; adaptar-se e utilizar novas técnicas; analisar criticamente resultados e comunica-los aos seus pares. O apoio contínuo ao estudante pelo orientador durante a realização dos trabalhos conducentes à Dissertação Científica permite o desenvolvimento destas capacidades e competências incluindo, uma maior autonomia e um espírito crítico e uma capacidade de aprendizagem ao longo da vida.*

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

*This CU aims to provide students with an integrated view of the reality of a clinical analysis laboratory. The continuous support of the student by the supervisor during the Internship facilitates this global vision and at the same time helps:*

- i) to promote the integration of students into the professional environment and contact with other health professionals;*
- ii) to integrate the acquired knowledge in a work context;*
- iii) to develop in the students the multidisciplinary work capacity;*
- iv) to develop in the students good teamwork skills;*
- v) to develop in the students ethical and deontological principles.*

*In the case of the Dissertation is intended that students develop the ability to draw an experimental work; adapt and use new techniques; critically analyze results and report them to their peers. The continuous support of the supervisor to the student during the development of the research work of the Dissertation allows the development of these skills and competencies including an increase of autonomy and critical spirit*

*and learning capacity throughout life.*

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

*A bibliografia depende do tema da dissertação escolhido ou da área da monografia a realizar.*

*The bibliography depends on the subject of the thesis or of the monograph.*

**Mapa X - Genética Humana**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Genética Humana*

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

*Elsa Maria Ribeiro Bronze da Rocha*

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

*Tipo de aulas: Teórica, 1 turma, total de horas: 20 h;*

*Elsa Maria Ribeiro Bronze da Rocha (9,6 h T),*

*Laura Ferreira Teixeira Vilarinho (10,4 h T),*

*Tipo de aulas: Teórico-Prática, 1 turma, total de horas: 18 h;*

*Elsa Maria Ribeiro Bronze da Rocha (9,6 h TP),*

*Laura Ferreira Teixeira Vilarinho (8,4 h TP),*

*Tipo de aulas: Orientação Tutorial, 1 turma, total de horas: 18 h;*

*Elsa Maria Ribeiro Bronze da Rocha (18 h OT).*

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

*O objetivo principal da Genética Humana visa o estudo das várias formas de genética de transmissão, a origem e transmissão das aberrações cromossómicas, a deteção e caracterização de síndromas cromossómicos, as doenças hereditárias do metabolismo, o rastreio neonatal em Portugal, as aminoacidopatias e os defeitos da cadeia respiratória mitocondrial. Procura-se que os estudantes compreendam e aprofundem, com base nos conhecimentos teóricos, os processos moleculares subjacentes a estas patologias e os procedimentos que permitem o seu diagnóstico.*

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

*The main objective of Human Genetics aims to study the various forms of genetic transmission, the origin and transmission of chromosomal aberrations, detection and characterization of chromosomal syndromes, hereditary metabolic disorders, neonatal screening in Portugal, aminoacidopathies and defects the mitochondrial respiratory chain. The goal is that students understand and deepen, based on theoretical knowledge, the molecular processes underlying these pathologies and procedures that allow a correct diagnosis.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Genómica. Terapia génica. Testes diagnóstico pré/pós-natal. Ciclo celular, meiose, gametogénese, fertilização. Regras hereditariedade. Probabilidade. Mapa genético/de deleção/de ligação. Grupo e desequilíbrio de ligação. Euploidia, poliploidia, aneuploidia. Hipótese de Lyon. Pedigree. Penetrância, expressividade, epistase, heritabilidade. Citogenética, deteção/análise de cromossomas. Aberrações cromossómicas/origem&transmissão. Mosaicismo. Transmissão autossómica dominante e recessiva/patologias associadas; transmissão dominante/recessiva ligada ao cromossomaX; genes ligados ao cromossomaY; genes mitocondriais. Metabolismo, doenças hereditárias. Portugal, rastreio neonatal/programa diagnóstico precoce. Guthrie. Espectrometria massa em tandem. PKU. Hipotireoidismo congénito. Ciclo ureia/doenças. Aminoacidopatias. Tirosinémia tipo I, II, transitória do RN e alcaptonúria. Metabolismo/doenças hereditárias. Acidúrias. Acidoses lácticas congénitas. Cadeia respiratória mitocondrial/defeitos.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Genomics. Gene therapy. Post/pre-natal diagnosis tests. Cell cycle, meiosis, gametogenesis, fertilization. Heredity rules. Probability. Genetic, physical, deletion, linkage maps. Group and linkage disequilibrium. Euploidia, polyploidy, aneuploidy. Lyon hypothesis. Pedigree. Penetrance, expressivity, epistasis, heritability. Cytogenetic techniques, chromosome detection/analysis. Chromosomal aberrations/origin and transmission. Mosaicism. Autosomal dominant and recessive/associated pathologies; dominant and recessive X-linked transmission; Y chromosome/genes linked; mitochondrial genes. Associated syndromes. Inherited metabolic*

*disorders. Newborn screening in Portugal and program for early diagnosis. Guthrie test. Tandem mass spectrometry. PKU. Congenital hypothyroidism. Urea cycle disorders. Aminoacidopathies. Tyrosinemia type I, II and transient RN alcaptanuria. Inherited metabolic disorders. Organic aciduria. Congenital lactic acidosis. Mitochondrial respiratory chain defects.*

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

*Os conteúdos desta unidade curricular permitem fazer a articulação entre a genética e a sua relação com as bases moleculares de patologias e eventuais respostas terapêuticas para realização e interpretação de tecnologias moleculares de diagnóstico; as exigências da ética; o desenvolvimento crítico de ideias e resultados da investigação; a compreensão da interação entre os aspetos genéticos humanos com o meio ambiente e sua relação entre saúde e doença; a dinâmica dos genes nas populações humanas e a relação com a evolução humana; a capacidade de comunicação clara e sintética com os seus pares, comunidade científica e sociedade em geral. Os estudantes terão, de forma gradual ao longo do módulo, uma melhor capacidade de reflexão, resolução e análise com base num conhecimento sólido e atualizado.*

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

*The contents of this course allow students to make the linkage between genetics and its relation to the molecular basis of pathology and possible therapeutic responses for performance and interpretation of molecular diagnostic technologies; the demands of ethics; the critical development of ideas and research results; understanding of the interaction between human genetic aspects of the environment and its relationship between health and disease; the dynamics of genes in human populations and its relationship to human evolution; the ability to clear and synthetic communication with their peers, the scientific community and society in general. Students will have, in a gradual manner along the module, a better capacity for reflection, resolution and analysis based on a rigorous and updated knowledge.*

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

*No primeiro dia de aulas são fornecidos aos alunos todos os conteúdos teóricos e práticos da matéria da UC. As aulas magistrais são apoiadas com diaporamas. São disponibilizados aos estudantes os temas para a apresentação de um artigo científico relacionado com os conteúdos programáticos. Nas aulas práticas, são apresentados os artigos, em grupos de duas pessoas, e são feitos exercícios práticos relacionados com os conteúdos teóricos.*

*A assistência às aulas teóricas não é obrigatória. Serão considerados sem frequência os estudantes cuja assiduidade seja inferior a 75% das aulas práticas. É feita uma avaliação distribuída com exame final. A nota final de avaliação corresponde ao somatório da nota do exame teórico (80%) e da nota correspondente à apresentação de um artigo (20%). A assiduidade será considerada na avaliação. Os estudantes com classificação inferior a 9,5 são considerados reprovados. Não há exames orais.*

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

*On the first day of classes are provided to the students all theoretical and practical background of the topics of UC. Lectures are supported with slideshows. The topics related to the presentation of a scientific paper are presented to students according to the syllabus. Practical classes are used for the presentation of scientific paper ar,in groups of two students, and to solve practical exercises related with the theoretical contents. Attendance at lectures is not compulsory. The assistance of students to pratical classes is mandatory, being considered without attendance the students that miss more than 75% of the classes provided. An assessment with final exam is mandatory. The final evaluation score is the sum of the note of the theory test (80%) and the note corresponding to the presentation of a paper (20%). Attendance will be considered in the evaluation. Students rated below 9.5 are considered disapproved. No oral exams.*

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

*A metodologia de ensino adotada nesta UC procura fornecer ao aluno os fundamentos científicos (aulas teóricas) para posterior desenvolvimento de um raciocínio crítico face a casos de estudo (testes laboratoriais e aprendizagem da escrita científica). Esta metodologia permite que os alunos adquiram as competências definidas ao nível da compreensão dos conceitos e desenvolvam capacidade de pesquisa, comunicação e síntese crítica.*

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

*The teaching methodology adopted in this UC seeks to provide students the entire scientific basis (lectures) for further development of critical thinking in the face of case studies (laboratory testing and learning of scientific writing). This methodology allows students to acquire competencies defined at the level of understanding of concepts and ability to develop research, communication and critical synthesis.*

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

*Bibliografia principal:*

Jorde, L.B., Carey, J.C., Bamshad M.J. (2010) *Medical Genetics*, 4th ed. Mosby Elsevier.  
Lewis, R. (2005). *Human Genetics - Concepts and Applications*, 6th Ed., Mc Graw-Hill, USA.  
Pierce, B. A. (2005). *Genetics. A Conceptual Approach*, 2nd Ed., W. H. Freeman & Company, USA.  
Wilson, G. N. (2000). "Clinical Genetics. A Short Course", John Wiley & Sons, Inc., Pub., USA.

**Bibliografia complementar:**

Griffiths, A., Wessler, S., Lewontin, R., Miller J. J. H., Suzuki D. T, Gelbart W. M. (2007) *An Introduction to Genetic Analysis*, 8th Edition. W. H. Freeman, New York.  
Mange, E. J., Mange A. P. (1999). "Basic Human Genetics". 2nd Ed., Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts, USA.;  
Trask, B. J. (2002). "Human cytogenetics: 46 chromosomes, 46 years and counting". *Genetics* 3, 769 - 778.

**Mapa X - Gestão e Qualidade em Análises Clínicas**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Gestão e Qualidade em Análises Clínicas*

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

*Agostinho Franklim Pinto Marques*

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

*Tipo de aulas: Teórica, 1 turma, total de horas: 20 h;*  
*Agostinho Franklim Pinto Marques (9,5 h T),*  
*José Augusto de Castro Silveira Ferreira (10,5 h T),*  
*Tipo de aulas: Teórico-Prática, 1 turma, total de horas: 10 h;*  
*Agostinho Franklim Pinto Marques (4 h TP).*  
*José Augusto de Castro Silveira Ferreira (6 h T),*  
*Tipo de aulas: Orientação Tutorial, 1 turma, total de horas: 2 h;*  
*Agostinho Franklim Pinto Marques (2 h OT).*

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

*A unidade curricular tem como principal objectivo a aquisição dos conhecimentos básicos sobre gestão de recursos e de normativos de qualidade aplicados em Laboratório Clínico.*

*Pretende-se que os estudantes obtenham a capacidade de usar os conceitos adquiridos para compreenderem e melhor definirem a gestão de recursos quer económicos quer humanos, no sentido da melhor eficiência e eficácia na resolução de problemas concretos da sua organização, bem como, contribuir para a escolha e aplicação dos Normativos de Qualidade que melhor se enquadrem e ajustem aos fins do laboratório clínico ou de qualquer outro laboratório de investigação.*

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

*The course aims to acquire the basic knowledge about resource management and regulatory quality applied in Clinical Laboratory.*

*It is intended that students gain the ability to use the concepts learned to understand and better define the management of economic and human resources, in terms of improved efficiency and effectiveness in solving concrete problems in your organization, as well as contribute to choice and application of Regulatory Quality to best fit and adjust the purposes of the clinical laboratory or any other laboratory research.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Gestão e avaliação financeira. Rentabilização. Necessidades financeiras e de recursos. Análise de viabilidade económica, de fontes de financiamento. Noções de contabilidade.*

*Gestão de recursos humanos: pessoas e competências.*

*Gestão da qualidade no laboratório clínico. Avaliação interna e externa da Qualidade. Controlo de precisão e de exactidão. Valores de referência. Considerações sobre a variação biológica e a variação analítica.*

*Validação dos resultados.*

*Certificação e acreditação. Acreditação de testes laboratoriais. Requisitos e normativos necessários para a certificação e acreditação do laboratório de Análises Clínicas.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Management and financial evaluation. Financial needs and resources. Analysis of economic feasibility, financing sources. Understanding accounting.*

*Human resource management: people and skills.*

*Quality management in the clinical laboratory. Internal and external Quality Assessment. Control of precision*



*and accuracy. Benchmarks. Considerations for analytical and biological variation range. Validation of the results.*

*Certification and accreditation. Accreditation of laboratory tests. And regulatory requirements required for certification and accreditation of the Clinical Analysis Laboratory.*

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

*O conteúdo programático da componente teórica aborda o estudo da aplicabilidade dos processos e das técnicas de gestão de recursos económicos e humanos de um laboratório. Mais ainda se abordam os conceitos e normativos de Qualidade Laboratorial e de Controlo de Qualidade, vertentes essenciais sob as quais assentam a qualidade dos serviços prestados pelo Laboratório seja Clínico ou de Investigação.*

*O conteúdo programático da componente prática versa a aplicação prática dos conceitos teóricos apreendidos, através da análise e seguimento de casos e situações normais e correntes em laboratório.*

*O aprofundamento dos conhecimentos ministrados permitirá ao estudante ter a capacidade de entender e identificar distintas situações do funcionamento da gestão e qualidade, favorecendo o desenvolvimento de espírito crítico e de capacidades de intervenção.*

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

*The syllabus of theoretical approaches to study the applicability of the processes and techniques for managing financial and human resources of a laboratory; the concepts and normative Laboratory Quality and Quality Control, essential aspects under which lie the quality of services provided by the Clinical Laboratory is or Research, are also subject of study.*

*The practical component of the curriculum versa practical application of theoretical concepts learned through the analysis and tracking of cases and normal and current situations in the laboratory.*

*Deepening the knowledge imparted, the student will have the ability to understand and identify different situations during operation of management and quality, favoring the development of critical thinking and capacity for intervention.*

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

*A unidade curricular está dividida em componente teórica, prática e orientação tutorial. Em ambas as componentes teóricas e práticas são abordados os aspectos teóricos e de aplicabilidade prática dos diferentes normativos de Qualidade e dos conceitos e boas práticas de gestão. Em ambas as situações a interacção com os estudantes é fundamental. OT envolve o apoio ao estudo, análise e apresentação de situações práticas envolvendo a aplicação dos normativos de qualidade ou de gestão de laboratórios. A avaliação da UC (3 ECTS) versa os conhecimentos e competências das componentes teóricas e prática. Esta avaliação é composta por um exame escrito final que versa os conhecimentos e competências adquiridos nas componentes teórica e prática.*

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

*The course is divided into theoretical, practical and tutorial components. In both theoretical and practical components, are addressed the theoretical aspects and practical applicability of different Quality and regulatory concepts and the best practice management. The interaction with students is critical. Tutorial orientation involves support for the study, analysis and presentation of practical situations involving the application of regulatory quality or laboratory management.*

*The evaluation of UC (3 ECTS) versa the knowledge and skills of theoretical and practical components.*

*This assessment consists of a written final exam which deals with the knowledge and skills acquired in the theoretical and practical components*

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

*Esta UC tem como objectivo principal dotar os estudantes de conhecimentos fundamentais relativos aos normativos de Qualidade e das regras de controlo de qualidade aplicadas ao laboratório clínico e às determinações analíticas, respectivamente, bem como, fornecer as competências básicas para a gestão de recursos humanos e materiais do laboratório*

*As aulas teóricas são essenciais para a transmissão destes conceitos fundamentais, contando sempre com a motivação e participação dos estudantes.*

*As aulas práticas e de orientação tutorial dão ênfase ao papel mais interventivo do estudante através da análise, discussão e interpretação de situações em prática real e diária do laboratorial clínico.*

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

*This course aims to provide students with fundamental knowledge related with the regulatory Quality and quality control rules applied to clinical laboratory and analytical determinations, respectively, as well as provide the basic skills for the management of human and material resources clinical laboratory*

*The lectures are essential for the transmission of these fundamental concepts, always with the motivation and participation of students.*

*The practical and tutorial classes give emphasis to the more active role of the student through the analysis, discussion and interpretation of situations in real and daily practice of clinical laboratory.*

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

*Normativos de Qualidade: Normas ISO (15189, 17025, 9001), Normas do Laboratório Clínico, Manual de Boas Práticas Laboratoriais*

*Para os diferentes conteúdos são recomendados livros ou textos de apoio.*

**Mapa X - Hematologia I**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Hematologia I*

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

*Maria Alice dos Santos Silva Gomes Martins*

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

*Tipo de aulas: Teórica, 1 turma, total de horas: 25 h;*

*Maria Alice dos Santos Silva Gomes Martins (23,4 h T),*

*Elísio Manuel Sousa Costa (1,6 h T)*

*Tipo de aulas: Prática e Laboratorial, 1 turma, total de horas: 20 h;*

*Maria Alice dos Santos Silva Gomes Martins (20 h PL),*

*Tipo de aulas: Orientação Tutorial, 1 turma, total de horas: 15 h;*

*Maria Alice dos Santos Silva Gomes Martins (15 h OT).*

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

*O programa teórico tem por objectivo dar aos alunos uma formação teórica na área da hematopoiese e da fisiologia do eritrócito, dando particular ênfase às patologias do eritrócito de maior prevalência em Portugal. O programa das aulas práticas e laboratoriais, em estreita ligação com o programa teórico, visa preparar o aluno, para a compreensão e execução de um estudo laboratorial hematológico e para a sua correcta leitura e interpretação, na abordagem de um doente hematológico.*

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

*The aim of the teoric component of these studies is to prepare the students with a solid basis in hematopoiesis and erythrocyte physiology, giving a particular emphasis in the most prevalent erythrocyte pathologies in Portugal. The practical and laboratorial component, strongly linked to the teoric component, prepares the student to perform the hematological studies needed as the first approach to a hematological patient and to its correct reading and interpretation.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Hematopoiese. Abordagem laboratorial no estudo hematológico. Eritrócito: morfologia, composição da membrana e citoplasma, metabolismo, senescência, remoção.*

*Anemias: adaptação fisiológica, manifestações clínicas, sintomatológicas. Classificação da anemia.*

*Metabolismo do ferro, vitamina B12 e ácido fólico. Apresentação clínica, laboratorial e tratamento de diferentes tipos de anemia. Anemia ferripriva; anemia sideroblástica; anemia das doenças crónicas e neoplásicas; anemias macrocíticas megaloblásticas/não megaloblásticas; anemias hemolíticas: talassemias, hemoglobinopatias, esferocitose/eliptocitose hereditárias; deficiência em glucose-6-fosfato desidrogenase; doença hemolítica do recém-nascido. Citometria de fluxo/estudo de anemias. Estudo genético para diagnóstico de eritroenzimopatias, talassemias, hemoglobinopatias, patologias da membrana do eritrócito e perturbações no ciclo do ferro. Execução laboratorial de hemogramas, contagem de reticulócitos, estudo laboratorial de anemias.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Hematopoiesis. Laboratorial approach for hematologic studies. The erythrocyte: morphology, membrane and cytoplasm constituents, metabolism, aging and removal.*

*Physiological adaptive mechanisms, clinical and symptomatology of anemia. Anemia classification. Iron, vitamin B12 and folic acid metabolisms. Clinical and laboratorial presentation of different anemia, and treatment. Iron deficiency anemia; sideroblastic anemia; anemia of chronic and neoplastic diseases; megaloblastic and non-megaloblastic macrocytic anemia; hemolytic anemia: thalassemia and other hemoglobinopathies, hereditary spherocytosis and eliptocytosis; glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency; hemolytic disease of the newborn. Flow cytometry applied to the study of anemia. Genetic studies*

*applied to diagnosis of erythroenzyme deficiencies, thalassemia and hemoglobinopathies, and iron disturbances. Basic hematologic laboratory studies, reticulocyte count and laboratory studies of different types of anemia.*

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

*O conteúdo teórico desta unidade curricular pretende dotar o estudante de conhecimentos hematológicos, bioquímicos, fisiológicos, imunológicos e genéticos necessários para compreender os mecanismos envolvidos na produção de células sanguíneas e no desenvolvimento de patologias do eritrócito. Estes conhecimentos vão permitir ao estudante uma melhor compreensão dos achados clínicos e laboratoriais, essenciais para o diagnóstico e prognóstico dessas doenças, bem como do seu tratamento. Paralelamente, na componente laboratorial desta unidade curricular, o estudante realizará estudos laboratoriais hematológicos usados para diagnóstico de doenças hematológicas. A apresentação e discussão de casos clínicos ilustrativos das patologias em estudo, contribuirá para uma melhor integração dos conhecimentos teóricos e laboratoriais e, ainda, para o estudante desenvolver capacidades de resolução e análise perante um doente com anemia ou outra patologia do eritrócito.*

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

*The theoretic component of this curricular unit aims to endow the students with hematologic, biochemical, physiological, immunological and genetic knowledge to understand the mechanisms involved in blood cell production and in the development of erythrocyte pathologies. This knowledge will enable also the student for a better understanding of the clinical and laboratorial findings, crucial for the diagnosis and prognosis of these pathologies, and of its treatment.*

*Alongside, in the laboratorial component of this curricular unit, the student will perform hematologic studies, usually used for the diagnosis of hematologic disorders. The presentation and discussion of clinical cases to illustrate the pathologies under study, will contribute to a better linkage between theoretic and laboratorial knowledge and also to develop student skills for resolution and analysis of the studies of a patient with anemia or other erythrocyte pathology.*

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

*Na primeira aula os estudantes são informados sobre o programa teórico e laboratorial da unidade curricular, sobre a avaliação de conhecimentos e bibliografia recomendada. As aulas teóricas magistrais são ilustradas com diaporamas. Na aulas são apresentados e discutidos casos clínicos ilustrativos das patologias em estudo, recorrendo a "websites" de hematologia clínica.*

*Na primeira aula laboratorial o aluno aprende a fazer colheitas de sangue e nas restantes executa individualmente as determinações hematológicas previstas no programa.*

*A frequência das aulas teóricas não é obrigatória, mas a frequência das aulas laboratoriais sim (frequência de 75% das aulas laboratoriais. É feita uma avaliação de conhecimentos em exame escrito final. O exame incide sobre toda a matéria leccionada nas aulas teóricas e laboratoriais. A assiduidade será considerada na nota final. Os alunos com classificação inferior a 9,5 são considerados reprovados.*

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

*In the first class the students are informed about the theoretic and laboratorial content of the curricular unit, the evaluation and recommended bibliography. Lectures are supported by illustrating slideshow. Along the classes, by applying to clinic hematologic websites, the students will present and discuss clinical cases illustrating the pathologies under study.*

*In the first laboratorial class the student will perform blood collection and the others he will perform individually the hematologic evaluations under the scope of the curricular unit. Attendance to lectures is only mandatory for laboratory classes (at least for 75% of the classes). The evaluation will be performed by written final exam, including knowledge from theoretic and laboratory classes. Attendance will be considered in the evaluation.*

*The student must have 9.5 out of 20 to be approved.*

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

*Os conhecimentos teóricos são ministrados em estreita ligação com o ensino laboratorial. Conhecendo o mecanismo de desenvolvimento da doença e a sua apresentação clínica, o aluno poderá, nas aulas laboratoriais, conhecer e executar algumas das técnicas laboratoriais mais importantes para o diagnóstico da doença. A apresentação e discussão de casos clínicos complementam a aprendizagem dos conteúdos e permite que o estudante faça a auto-avaliação, estimulando também a análise crítica e a consolidação de todos os conhecimentos adquiridos.*

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

*The theoretic and laboratorial teaching are closely linked. The knowledge of the mechanisms underlying the diseases and the most common clinical features is complemented by the laboratorial classes, where the*

*student learns and may perform the some of the techniques used for the diagnosis of the disease. The presentation and discussion of cases studies will enable the student to test his own knowledge and will also stimulate a critical analysis and the consolidation of the acquired knowledge.*

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

- Hoffbrand A. V., Moss P.A.H. (2011). *Essential Haematology*, 6th ed., Willey-Blackwell Ed.
- Hillman, R. S., Ault, K.A., Leporrier, M., Rinder H. M. (2010). *Hematology in Clinical Practice*, 5th Ed, Mac GrawHill.
- Hoffbrand, A. V., Catovski, D., Tuddenham, E. G. D, Green, A. R. (2010). *Postgraduate Haematology*, 6th Ed, Willey-Blackwell Ed.
- Beutler, E., Lichtmann M. A., Coller B. S., Kipps T. J., Seligsohn, U. (2010). *Williams Hematology*, 8th Ed.
- Greer, J. P., Foerster, J., Rodgers G. M., Paraskevas, F., Glader, B., Arber, D. A., Means, R.T. Jr. (2013). *Wintrobe's Clinical Hematology*, 13nd Ed, Lippincott Williams & Wilkins Ed
- Hoffbrand, A. V., Pettit, J. E. (2009). *Color Atlas of Clinical Hematology*, 4th Ed. Mosby/Elsevier.
- Bain, B., Bates, I., Laffan, S., Lewis. (2012). *Dacie and Lewis Practical Haematology*, 11st Ed., Churchill Livingstone Ed.

**Mapa X - Hematologia II**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Hematologia II*

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

*Maria Alice dos Santos Silva Gomes Martins*

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

*Tipo de aulas:Teórica, 1 turma, total de horas: 20 h;*

*Maria Alice dos Santos Silva Gomes Martins (17,4 h T),*

*Elisio Manuel Sousa Costa (2,6 h T)*

*Tipo de aulas:Teórico Prática, 1 turma, total de horas: 10 h;*

*Maria Alice dos Santos Silva Gomes Martins (6,1 h TP),*

*Elisio Manuel Sousa Costa (3,9 h TP)*

*Tipo de aulas:Prática e Laboratorial, 1 turma, total de horas: 10 h;*

*Maria Alice dos Santos Silva Gomes Martins (10 h PL),*

*Tipo de aulas:Orientação Tutorial, 1 turma, total de horas: 20 h;*

*Maria Alice dos Santos Silva Gomes Martins (20 h OT).*

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

*O programa teórico tem por objectivo dar aos alunos uma formação teórica na área da hemóstase, imuno-hematologia, fisiopatologia do leucócito e hemopatias malignas. O programa das aulas teórico-práticas e laboratoriais, em estreita ligação com o programa teórico, visa preparar o aluno para a execução de estudos hemostáticos, determinação de grupos sanguíneos e estudo laboratorial hematológico na abordagem de doentes com patologia hematológica maligna, associado à apresentação e discussão de casos clínicos para melhor integração de conhecimentos teóricos e laboratoriais.*

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

*The program of Hematology II aims to prepare the students with a solid basis of knowledge on hemostasis, immune-hematology and blood transfusion, physiopathology of leukocytes and hematological malignancies. The teorico-practical and laboratorial component, strongly linked to the teoric component, prepares the student to perform hemostatic studies, blood group type studies and to the laboratorial hematologic approach of patients with hematological malignancies, associated with presentation and discussion of clinical cases for a better integration of teoric and laboratorial knowledge.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Grupos sanguíneos eritrocitários. Sistema ABO/Rhesus. Aloimunização transfusional e feto-maternal. Princípios fundamentais de transfusão. Hemostase: hemóstase primária, coagulação, fibrinólise. Distúrbios hemostáticos. Leucócitos e doenças leucocitárias benignas. Hemopatias malignas: etiologia e genética, terapêutica de suporte e específica. Estudo clínico e laboratorial, tratamento e prognóstico das leucemias linfóides e mielóides agudas e das leucemias mielóides e linfóides crónicas. Doenças mieloproliferativas. Síndromes mielodisplásicas. Estudo clínico e laboratorial, estadiamento, tratamento e prognóstico do linfoma de Hodgkin. Linfomas não Hodgkin. Mieloma múltiplo. Aplicação da citometria de fluxo ao estudo de hemopatias malignas.*

*Estudo laboratorial para identificação de precursores hematopoiéticos em esfregaços de medula óssea e sangue periférico. Avaliação do grupo sanguíneo e factor Rh. Apresentação/discussão casos clínicos de hemopatias malignas.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Erythrocyte blood groups. ABO and Rhesus systems. Transfusional and feto-maternal aloimmunisation. Blood transfusion. Hemostasis: primary hemostasis, coagulation and fibrinolysis. Hemostatic disturbances. Leukocytes and their benign disorders. Hematologic malignancies: etiology and genetics, support and specific therapies. Clinical features and laboratory findings, treatment and prognosis of acute lymphoid and myeloid leukemia and of chronic lymphoid and myeloid leukemia. Myeloproliferative neoplasms. Myelodysplastic syndromes. Clinical features and laboratory findings, Clinical staging, treatment and prognosis of Hodgkin lymphoma. Non-Hodgkin lymphomas. Multiple myeloma. Flow cytometry applied to the study of hematologic malignancies. Identification of hematopoietic precursors in bone marrow and peripheral blood smears. Evaluation of ABO and Rhesus blood group. Presentation/discussion of clinical cases of hematologic malignancies.*

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

*O conteúdo teórico da UC pretende dotar o estudante de conhecimentos hematológicos, bioquímicos, fisiológicos, imunológicos e genéticos necessários para compreender os mecanismos envolvidos no desenvolvimento de perturbações hemostáticas e hemopatias malignas e, ainda os diferentes sistemas sanguíneos. Estes conhecimentos vão permitir ao estudante uma melhor compreensão dos achados clínicos e laboratoriais, essenciais para o diagnóstico/prognóstico dessas doenças, e do seu tratamento. Na componente laboratorial da UC, o estudante realizará estudos laboratoriais hematológicos usados para diagnóstico de hemopatias malignas e avaliação de grupos sanguíneos. A apresentação e discussão de casos clínicos ilustrativos das patologias em estudo, contribuirá para uma melhor integração dos conhecimentos teóricos e laboratoriais e, ainda, para o estudante desenvolver capacidades de resolução/análise perante um doente com alterações hemostáticas ou alterações sugestivas de hemopatias malignas.*

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

*The theoretical component of the CU aims to endow the students with hematologic, biochemical, physiological, immunological and genetic knowledge to understand the mechanisms involved in the development of hemostatic disturbances, hematologic malignancies and, the blood group systems. This knowledge will enable also the student for a better understanding of the clinical/laboratorial findings, crucial for the diagnosis/prognosis of these pathologies and its treatment.*

*In the lab component of the CU, the student will perform hematologic studies, usually used for the diagnosis of hemostatic disturbances, hematologic malignancies and to the blood groups. The presentation and discussion of clinical cases to illustrate the pathologies under study, will contribute to a better linkage between theoretical and lab knowledge and also to develop student skills for resolution and analysis of the studies of a patient with hemostatic disturbances, or disturbances suggesting an hematologic malignancy.*

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

*Na 1ª aula os estudantes são informados sobre o programa teórico/laboratorial da UC, avaliação de conhecimentos e bibliografia recomendada. As aulas teóricas magistrais são ilustradas com diaporamas. Ao longo das aulas são apresentados e discutidos casos clínicos de patologias em estudo, recorrendo a “websites”/hematologia clínica. Nas aulas laboratoriais o aluno executa individualmente as determinações hematológicas do programa. A frequência das aulas laboratoriais é obrigatória (mínimo 75%). A avaliação é distribuída, com exame final. A assiduidade é considerada na nota final. O exame escrito incide sobre toda a matéria lecionada nas aulas teóricas/teórico-práticas/laboratoriais. A avaliação laboratorial consiste na execução de trabalhos realizados nas aulas sendo 9,5 a nota mínima. Aprovado na componente laboratorial o aluno pode ir a exame teórico, sendo 9,5 a nota mínima de aprovação. A nota final da UC corresponde a 80% da nota exame escrito+20% nota avaliação laboratorial.*

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

*In the first class students are informed about the theoretical/laboratorial content of the CU, evaluation and recommended bibliography. Lectures are supported by illustrating slideshow. Along the classes, by applying to clinic hematologic websites, students present/discuss clinical cases illustrating the pathologies under study.*

*In the laboratorial class students will perform, individually, hematologic evaluations under the scope of the CU. Attendance to lectures are mandatory for laboratory classes (minimum 75%). The evaluation is distributed, with a final exam. Attendance is considered in the evaluation. The laboratorial evaluation takes place in the last class and may include any of the assays performed in the classes. The student must have 9,5 to apply for the final written exam. This final exam will evaluate knowledge from theoretical/laboratory classes. The student must have 9,5 to be approved. The final mark correspond to 80% of the written exam*

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

*Os conhecimentos teóricos são ministrados em estreita ligação com o ensino laboratorial. Conhecendo o mecanismo de desenvolvimento da doença e a sua apresentação clínica, o aluno poderá, nas aulas laboratoriais, conhecer e executar algumas das técnicas laboratoriais mais importantes para o diagnóstico da doença. A apresentação e discussão de casos clínicos complementam a aprendizagem dos conteúdos e permite que o estudante faça a auto-avaliação, estimulando também a análise crítica e a consolidação de todos os conhecimentos adquiridos.*

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

*The theoretic and laboratorial teaching are closely linked. The knowledge of the mechanisms underlying the diseases and the most common clinical features is complemented by the laboratorial classes, where the student learns and may perform some of the techniques used for the diagnosis of the disease. The presentation and discussion of cases studies will enable the student to test his own knowledge and will also stimulate a critical analysis and the consolidation of the acquired knowledge.*

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Hoffbrand A. V., Moss P.A.H. (2011). *Essential Haematology*, 6th ed., Willey-Blackwell Ed.
- Hillman, R. S., Ault, K.A., Leporrier, M., Rinder H. M. (2010). *Hematology in Clinical Practice*, 5th Ed, Mac GrawHill.
- Hoffbrand, A. V., Catovski, D., Tuddenham, E. G. D, Green, A. R. (2010). *Postgraduate Haematology*, 6th Ed, Willey-Blackwell Ed.
- Beutler, E., Lichtmann M. A., Coller B. S., Kipps T. J., Seligsohn, U. (2010). *Williams Hematology*, 8th Ed.
- Greer, J. P., Foerster, J., Rodgers G. M., Paraskevas, F., Glader, B., Arber, D. A., Means, R.T. Jr. (2013). *Wintrobe's Clinical Hematology*, 13th Ed, Lippincott Williams & Wilkins Ed
- Hoffbrand, A. V., Pettit, J. E. (2009). *Color Atlas of Clinical Hematology*, 4th Ed. Mosby/Elsevier.
- Bain, B., Bates, I., Laffan, S., Lewis. (2012). *Dacie and Lewis Practical Haematology*, 11th Ed., Churchill Livingstone Ed.

Mapa X - Imunologia

6.2.1.1. Unidade curricular:

*Imunologia*

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

*Anabela Cordeiro da Silva*

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

*Tipo de aulas:Teórica, 1 turma, total de horas: 25 h;  
Anabela Cordeiro da Silva (25 h T),  
Tipo de aulas:Prática e Laboratorial, 1 turma, total de horas: 20 h;  
Anabela Cordeiro da Silva (20 h PL),  
Tipo de aulas:Orientação Tutorial, 1 turma, total de horas: 15 h;  
Anabela Cordeiro da Silva (15 h OT).*

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

*O principal objetivo desta unidade curricular (UC) é dar a conhecer aos estudantes as principais doenças do foro imunológico humanas e o modo de as diagnosticar laboratorialmente. Pretende-se, através do conteúdo teórico da UC, que o estudante adquira os conhecimentos fundamentais sobre a patologia imunológica, a epidemiologia, o diagnóstico, a prevenção e o tratamento das doenças imunológicas humanas mais importantes. O conteúdo programático das aulas práticas permite aos estudantes desenvolver a sua capacidade de análise e interpretação do diagnóstico laboratorial dessas doenças. Com a apresentação/discussão das diferentes doenças mais comuns, casos clínicos e artigos científicos espera-se que o estudante aumente a sua capacidade de análise crítica frente a decisões de diagnóstico, competência necessária à sua futura prática profissional.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The main goal of this curricular unit (CU) is to acquaint students with the major human immunological disease and how to do their laboratory diagnosis. Through the theoretical program of CU, the student will*

*acquire the fundamental knowledge on the pathology immunology, epidemiology, diagnosis, prevention and treatment of the most important human immune diseases. The practical program will allow the students to develop their capacity to analyze and interpret laboratory results of those immune diseases. The presentation and discussion of clinical cases is aimed to improve student critical analysis capacity in face to diagnostic decisions, a fundamental skill to their future professional practice.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1- Resposta imunológica às infecções
- 2- Diagnóstico de pacientes com imunodeficiências
- 3- Alergias
  - i. Doenças associadas a alergias
  - ii. Reacções de hipersensibilidade retardada
- 4- Tolerância imunológica e Autoimunidade
- 5- Doenças autoimunes específicas dos tecidos
- 6- Doenças associadas ao HLA e transplantes
- 7- Doenças autoimunes sistémicas
- 8- Produção de células linfomieloides e a sua transformação em células neoplásicas
- 9- Testes de Imunologia Clínica
  - i. Monitorização das alterações imunológicas nas diferentes doenças infecciosas
  - ii. Diagnóstico de imunodeficiências
  - iii. Diagnóstico do Lupus Eritematoso Sistémico
  - iv. Monitorização do Lupus Eritematoso Sistémico
  - v. Lupus Eritematoso Sistémico na gravidez
  - vi. Diagnóstico de mieloma: sangue e urina
  - vii. Rasteio de autoanticorpos
  - viii. Rasteio de Artrite Reumatóide
  - ix. Rasteio de Vasculite
  - x. Doenças autoimunes e virais do fígado
  - xi. Diagnóstico de tumores de origem imunológica

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Theoretical component:*

- 1- Immune response to infections
- 2- Diagnosis of patients with immunodeficiencies
- 4- Immunological Tolerance and Autoimmunity
- 5- Specific autoimmune diseases of the tissues
- 6- Diseases associated with HLA and transplantation
- 7- Systemic Autoimmune Diseases
- 8- Production linfomieloides cells and their transformation into neoplastic cells (Tumor Immunology) neoplasms originating from the hematopoietic system
- 9- Tests Clinical Immunology

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

*A disciplina inicia com uma pequena revisão dos conteúdos básicos, passa pela descrição das diferentes patologias e termina com casos clínicos. Permitindo ao aluno integrar as diferentes patologias tendo sempre presente os conteúdos básicos de disciplina.*

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

*The course begins with a brief review of the basic contents, passes by the description of the different pathologies and ends with clinical cases. Allowing the student to integrate the different pathologies bearing in mind the basic contents of the Immunology.*

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

*Avaliação distribuída com exame final, o qual engloba todos os assuntos abordados aulas teóricas/teórico-práticas. A assistência às aulas teórico-práticas e às aulas laboratoriais é obrigatória (mínimo 75% aulas previstas). A assistência dos alunos às aulas teóricas não é obrigatória.*

*A classificação final é atribuída de acordo com as normas em vigor do Conselho Pedagógico da FFUP.*

*Provas e Trabalhos Especiais/ Conforme normas de avaliação da FFUP vigentes.*

*O aluno tem direito a requerer a repetição das provas do exame final para melhoria de nota numa das duas épocas, normal ou de recurso, imediatamente subsequentes àquela em que obtiver aprovação.*

*A repetição das provas para melhoria de nota só pode ser realizada uma única vez.*

*A classificação final da disciplina será a mais alta das obtidas nas duas provas realizadas.*

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

*Assessment with final exam, which involves all the issues addressed during the semester in lectures and practical classes. The assistance of students to practical and laboratory classes is compulsory, (minimum 75% of predicted classes). The assistance of students at lectures is not compulsory..*

*The final rating is assigned in accordance with the standards applicable in the Pedagogic Council FFUP.*

*Special Assignments/As evaluation standards FFUP force.*

*Improvement of Final / Distributed Classification*

*The student has the right to require repeat testing of the final exam for grade improvement in one of the two seasons, normal or resource immediately following that in which you pass.*

*The repeat testing for grade improvement can only be performed once.*

*The final classification will be the higher of those obtained in the two tests performed.*

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

*Esta UC tem como objetivo principal dotar os estudantes dos conhecimentos gerais clássicos e fundamentais, e também dos saberes atuais relativos às principais doenças imunológicas humanas e ao seu diagnóstico laboratorial. É através das aulas teóricas expositivas que esses conceitos fundamentais e atualizações são transmitidos aos estudantes tentando-se sempre que estes intervenham e participem ativamente através de questões colocadas pelo docente ao longo da apresentação. Sempre que possível existem colaboração com especialistas da área para uma melhor discussão e aprendizagem por parte dos alunos.*

*Nesta UC foram previstas aulas laboratoriais para normalização do grupo de estudantes com diferentes formações básicas de forma a existir uma execução de metodologias básicas para os estudantes que não tiveram contacto com a atividade profissional laboratorial. Na componente mais teórico-prática, na qual o estudante é colocado frente a resultados laboratoriais de casos clínicos reais, que terá que analisar e interpretar. Pretende-se assim que o estudante desenvolva a sua capacidade de análise crítica/resolução de problemas reais e uma aproximação da prática laboratorial clínica diária*

*Achou-se também importante incluir nesta UC a leitura obrigatória, apresentação e discussão pública pelos estudantes de artigos científicos internacionais, sobre temas de imunologia clínica, de modo a aprofundar e consolidar os conhecimentos adquiridos e melhorar a comunicação oral.*

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

*This CU aims to provide students with the classical and fundamental but also the actual knowledge about the major human viral infections and their laboratory diagnosis. It is through the theoretical classes that these fundamental concepts and updates are transmitted to students but the active participation of students is attempted through questions posed by the teacher throughout the presentation.*

*Wherever possible there collaboration with area experts for better discussion and learning by students.*

*This CU were provided for laboratory classes for normalization of group of students with different basic training in order to be a performing basic methodologies for students who have not had contact with the laboratory professional activity.*

*In a different practical approach where students are faced with laboratory results from real clinical cases that they have to analyze and interpret. The aim is that students develop their critical analysis capacity solving real problems which represents a better approach to the daily clinical lab practice.*

*It was also found important to include in this CU the compulsory reading, presentation and public discussion by students of international scientific articles on topics of clinical immunology, in order to deep and consolidate the acquired knowledge and improve their oral communication.*

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

*Recommended textbook:*

*Barroso, H., Meliço-Silvestre, A. & Taveira, N. (2014). Microbiologia Medica - Vol. 1 – Fundamentos de Microbiologia, Conceitos Básicos da resposta imunológica; Princípios do diagnóstico microbiológico médico; Bacteriologia. Portugal. LIDEL, Edições Técnicas, Lda.*

*Books for consultation:*

*Arosa, F. A., Cardoso, E. M. & Pacheco, F. C. (2012). Fundamentos de Imunologia (2ª Edição). Portugal. LIDEL, Edições Técnicas, Lda.*

*Chapel, H., Haeney, M., Misbah, S. & Snowden, S. (2014). Essentials of Clinical Immunology. (6th ed). NJ: Wiley-Blackwell.*

*Rich, R. R., Fleisher, T. A., Shearer, W. T., Schroeder, H., Frew, A. J. & Weyand, C. M. (2013). Clinical Immunology. (4th ed). Oxford, OX5 1GB United Kingdom: ElsevierHealth.*



#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Métodos Instrumentais em Análises Clínicas*

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

*Agostinho Almiro de Almeida*

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

*Tipo de aulas: Teórica, 1 turma, total de horas: 15 h;*

*Agostinho Almiro de Almeida (15 h T),*

*Tipo de aulas: Prática e Laboratorial, 1 turma, total de horas: 12 h;*

*Agostinho Almiro de Almeida (12 h PL),*

*Tipo de aulas: Orientação Tutorial, 1 turma, total de horas: 5 h;*

*Agostinho Almiro de Almeida (5 h OT).*

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

*Pretende-se que os estudantes adquiram uma visão integrada dos princípios básicos de funcionamento do equipamento laboratorial, das técnicas instrumentais e das metodologias analíticas mais correntemente usadas nos laboratórios de análises clínicas (e mais genericamente na área da "Bioanalítica"). O objetivo último é que fiquem com um superior domínio dos aspetos mais técnicos/tecnológicos de toda a atividade laboratorial, nomeadamente em termos das competências para um uso adequado e eficiente do equipamento laboratorial, com ótimo domínio dos seus princípios básicos de operação, e para o desenvolvimento, implementação, validação e controlo de métodos/metodologias analíticas. É uma UC que se deve considerar "nuclear" na estrutura curricular do Curso, uma vez que os estudantes perspetivam maioritariamente uma atividade laboratorial efetiva, como analistas.*

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

*It is intended that students acquire an integrated view of the basic principles of operation of laboratory equipment, instrumental techniques and analytical methodologies most commonly used in clinical laboratories (and more generally in the area of "Bioanalytical"). The ultimate goal is they become superiorly skilled on the technological aspects of the entire laboratory activity, particularly in terms of proper and efficient use of laboratory equipment, with deep knowledge of their basic principles of operation, and the development, implementation, validation and control of analytical methods/methodologies. This curricular unit should be regarded as "nuclear" in the curriculum of the course, since students mostly intend an effective laboratory activity, as analysts.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Papel da tecnologia no Laboratório AC. Pré-análise: colheita, transporte, processamento de amostras; interferências. Quadro regulamentar dos dispositivos médicos para diagnóstico in vitro. ANÁLISE: Aspetos gerais. Princípios da instrumentação: espectrofotometria, reflectometria, espectroscopia de luminescência molecular, nefelometria/turbidimetria, refratometria, citometria fluxo, eletroquímica, eletroforese capilar, cromatografia. Base química das determinações comuns. Automação laboratorial (fase pré-analítica e analítica). Analisadores de química clínica e hematologia. Pós-análise: intervalos de referência, sensibilidade, especificidade, valor preditivo. ESTATÍSTICA BÁSICA: descritiva/comparativa, variáveis discretas, avaliação de tendências, regressão linear, validação de métodos, controlo de processos. CONTROLE DE QUALIDADE: exatidão, precisão, calibração, rastreabilidade, procedimentos, materiais de CQ. POINT-OF-CARE TESTING: Particularidades, vantagens, tecnologia atual.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Role of technology in Clinical Laboratory. Preanalysis: specimen collection, transport, processing; interferences. In vitro diagnostic devices regulatory framework. ANALYSIS: General analytical issues. Principles of instrumentation: spectrophotometry, reflectometry, molecular luminescence spectroscopy, nephelometry/turbidimetry, refractometry, flow cytometry, electrochemistry, electrophoresis/capillary electrophoresis, chromatography. Chemical basis for common assays. Laboratory automation (preanalytic and analytic stage). Clinical chemistry and hematology analyzers. POSTANALYSIS: reference ranges, sensitivity and specificity, predictive value. LABORATORY STATISTICS: descriptive statistics, comparative statistics, discrete data, trend evaluation and correlative statistics, method validation and process control. QUALITY CONTROL: accuracy and precision, calibration, traceability, QC procedures and materials. POINT-OF-CARE TESTING (POCT): Specificities, advantages, current technology.*

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

*Os modernos laboratórios de AC tornaram-se um ambiente dominado pela mais sofisticada tecnologia, em todas as fases do processo analítico. Uma vasta gama de equipamento/instrumentação laboratorial permite*

realizar de modo automático a maioria das tarefas. É reconhecido que o desempenho da atividade de analista não pode atingir carácter de excelência sem o perfeito domínio dos princípios básicos de funcionamento da instrumentação. Só assim poderá fazer uso adequado da mesma, maximizando a eficiência e minimizando o erro. O analista é chamado a desenvolver e validar novos métodos de análise e está diariamente envolvido nos processos que visam garantir a qualidade dos resultados que o laboratório fornece, bem como ajudar na sua interpretação. A todas estas necessidades, o conteúdo programático procura dar resposta. Por outro lado, há uma tendência crescente para que muitas análises se façam no “point-of-care” (Farmácia, consultório; mesmo em casa), vertente que também é abordada.

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

*Modern clinical labs became an environment dominated by the most sophisticated technology in all stages of the analytical process. A wide range of equipment/laboratory instrumentation allows the automatic accomplishment of most tasks. However, it is well recognized that the analyst activity cannot achieve a status of excellence without a perfect understanding of the basic principles of operation of the instrumentation used. This is indispensable for a proper use of it, maximizing efficiency and minimizing the error. Moreover, the analyst is routinely asked to develop and validate new analytical methods and is deeply involved in the daily processes aiming to ensure the quality of the results provided, as well as well as assisting in its interpretation. The curriculum of the CU seeks to address all these needs. On the other hand, there is a growing trend for many analysis to be performed at the "point-of-care" (pharmacy, medical office, even at home), which is a topic also addressed.*

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

*A componente letiva baseia-se em aulas teóricas e teórico-práticas. Não há aulas práticas laboratoriais pois os estudantes estão geralmente a exercer atividade profissional em laboratório. Importa aprofundar, sistematizar e interrelacionar os conceitos teóricos subjacentes a essa atividade prática. A avaliação, que consiste simplesmente em exames escritos e/ou orais, uma vez que a proficiência no desempenho das tarefas laboratoriais é avaliada no Estágio. As aulas teóricas são essencialmente expositivas, com recurso a apresentações em PowerPoint. As aulas teórico-práticas são aulas de discussão partilhada com/entre os estudantes, com utilização de recursos da web (vídeos, nomeadamente). Algumas destas aulas são reservadas à apresentação pelos estudantes de temas específicos, com avaliação. A avaliação é feita através de um exame final escrito. A aprovação na UC requer uma classificação final de 9,5 valores. Alunos com classificação > 8,5 e <9,5 são submetidos a exame oral.*

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

*The taught component of the CU is based on lectures and tutorials. There's no laboratory classes since the students are generally working as laboratory analysts. The main aim is to deepen, to systematize and to interrelate the theoretical concepts underlying the practical activity. The same applies to the evaluation of the students, which is made only through written and/or oral exams, since proficiency in performing laboratory tasks is evaluated in the Traineeship. The lectures are essentially expository talks, using PowerPoint presentations. The tutorials (“theoretical-practical classes”) are group discussions (with and among students), with extensive use of web resources (videos in particular). Some of these classes are reserved for presentation by students of specific topics, subject to evaluation.*

*The evaluation is performed by final written exam. The student must have 9.5 points out of 20 to be approved. Students with a classification > 8,5 and <9,5 have to do an oral exam.*

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

*Como já foi referido, esta UC tem como objetivo principal dotar os estudantes de uma visão integrada dos princípios básicos de funcionamento do equipamento laboratorial, das técnicas instrumentais e das metodologias analíticas mais correntemente usadas nos laboratórios de Análises Clínicas. Não é no entanto uma UC prática, com aulas em laboratório, pelas razões já apontadas: esse é o papel do Estágio e a maioria dos estudantes já exerce efetivamente atividade profissional laboratorial. O que se procura nesta UC é dar suporte teórico a essa atividade, de modo a conseguir a máxima eficiência, rigor e qualidade na mesma. Neste contexto, as metodologias de ensino não são consideradas em consonância com os objetivos de aprendizagem. As aulas são usadas para, partindo da experiência prática dos estudantes, aprofundar e integrar conceitos, através de aulas teóricas (expositivas) e teóricas-práticas (discussão em grupo, estudo de casos, resolução de exercícios, visualização de vídeos, apresentação de temas pelos estudantes, etc.).*

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

*As mentioned before, this CU essentially aims to provide the students with an integrated overview of the basic principles of operation of laboratory equipment and of instrumental techniques and analytical methodologies most commonly used in Clinical Laboratories. It is not, however, a practical CU, with laboratory classes, for reasons already pointed: this is the role of the Traineeship and most students already effectively exercises laboratory activity. What is sought in this CU is to give the theoretical background to this activity in order maximize its efficiency, accuracy and quality. In this context, the teaching methodologies are*

*to be considered in line with the learning objectives. The classes are used to, starting from the practical experience of students, deepen and integrate concepts through lectures (expositive talks) and tutorials (group discussion, case studies, problem solving, viewing videos, presentation of topics by students, etc..).*

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

*Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, 22nd ed. McPherson RA, Pincus MR, editors. Elsevier Saunders, 2011.*

*Turgeon ML. Linné & Ringsrud's Clinical Laboratory Science: The Basics and Routine Techniques, 6th ed. Mosby, 2011.*

*Ward-Cook KM, Lehmann CA. Clinical Diagnostic Technology - The Total Testing Process, Volume 2: The Analytical Phase. AACCC Press, 2005.*

### Mapa X - Micologia Clínica

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Micologia Clínica*

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

*Maria Eugénia Ribeiro Pinto*

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

*Tipo de aulas:Teórica, 1 turma, total de horas: 20 h;*

*Maria Eugénia Ribeiro Pinto (20 h T),*

*Tipo de aulas:Prática e Laboratorial, 1 turma, total de horas: 22 h;*

*Maria Eugénia Ribeiro Pinto (22 h PL),*

*Tipo de aulas:Orientação Tutorial, 1 turma, total de horas: 18 h;*

*Maria Eugénia Ribeiro Pinto (18 h OT).*

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

*O programa teórico tem por objetivo dar ao estudante uma formação teórica sobre os fungos e a sua relevância na saúde humana, compreender a patogénese da infeção fúngica e a rotina de um laboratório de Micologia Médica. O estudante deverá conhecer os meios e métodos para o isolamento, identificação, valorização e estudo da sensibilidade aos compostos antifúngicos, de fungos presentes em diferentes tipos de produtos patológicos. O estudante deve obter os conhecimentos gerais sobre as micoses humanas, em particular as mais prevalentes em Portugal: micoses superficiais e cutâneas, subcutâneas, sistémicas, bem como micoses oportunistas.*

*O programa das aulas laboratoriais, em estreita ligação com o programa teórico, visa preparar o estudante para a compreensão e execução de um estudo micológico laboratorial e para a sua correta leitura e interpretação com vista ao diagnóstico de infeções fúngicas.*

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

*The theoretical component aims to give student the basis about fungi and their relevance in human health, understanding the pathogenesis of fungal infection and a routine in medical mycology laboratories. The student must meet the means and methods for the isolation, identification, valuation and study of sensitivity to antifungal compounds, of fungi present in different types of pathological products. Student must obtain the general knowledge about the human mycoses, in particular the most prevalent in Portugal: superficial and cutaneous, subcutaneous, systemic mycoses, as well as opportunistic mycoses. The program of the laboratory lessons, strongly linked with the theoretical program, aims to prepare the student for understanding the execution of mycological study, its correct reading and interpretation for the diagnosis of fungal infections.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Estrutura de um laboratório de micologia médica/segurança.*

*Estrutura, morfologia, fisiologia, nutrição e crescimento/multiplicação dos fungos.*

*Micoses: fatores implicados na instalação. Diagnóstico laboratorial: colheita do produto; exame direto e cultural; isolamento e identificação; valorização do exame micológico; diagnóstico imunológico, histopatológico e molecular; testes de suscetibilidade aos antifúngicos.*

*Leveduras patogénicas: biologia; características dos principais géneros: Candida, Cryptococcus, Malassezia e Trichosporon. Manifestações patológicas. Fungos filamentosos e dimorfos: principais características.*

*Diagnóstico das infeções. Manifestações patológicas: Aspergilose; Mucormicose e Entomofetoromicose; Fusariose; Feohifomicose; Eumicetomas; Cromomicose; Dermatofitoses; Histoplasmose; Blastomicose; Paracoccidioidomicose; Coccidioidomicose; Esporotricose; Pneumocistose.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Medical Mycology Laboratory: structure and security.*

*Structure, morphology, physiology, nutrition and growth/proliferation of fungi.*

*Mycoses: factors involved in installation. Laboratory diagnostic methods: specimen collection; direct examination and culture; isolation and identification; the valuation of mycological exam; histopathologic, molecular, and serologic diagnosis; antifungal susceptibility tests.*

*Pathogenic yeasts: biology; characteristics of main genera: Candida, Cryptococcus, Malassezia, and Trichosporon. Pathological manifestations. Filamentous and dimorphic fungi: main features. Diagnosis of infections. Pathological manifestations: Aspergillosis; Mucormycosis and Entomophthoromycosis; Fusarium mycosis; Phaeohiphomycosis, Eumycetomas, Chromoblastomycosis; Dermatophytosis; Histoplasmosis; Blastomycosis; Paracoccidioidomycosis; Coccidioidomycosis; Sporotrichosis; Pneumocystosis.*

*The routine of diagnosis of fungal infections in a Medical Mycology Laboratory.*

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

*O conteúdo teórico desta unidade curricular pretende dotar o estudante de conhecimentos básicos sobre os fungos como possíveis agentes de infeção no animal, de forma a compreender os processos de patogénese e os métodos de diagnóstico no laboratório. Estes conhecimentos vão permitir ao estudante uma melhor compreensão dos achados clínicos e laboratoriais, essenciais para o seu diagnóstico bem como do seu tratamento. Paralelamente, na componente laboratorial desta unidade curricular, o estudante realizará estudos laboratoriais micológicos aplicados no diagnóstico das micoses. A apresentação e discussão de casos clínicos contribuirão para uma melhor integração dos conhecimentos teóricos e laboratoriais desenvolvendo capacidades de resolução de problemas e análise de resultados.*

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

*The theoretical content of this curricular unit aims to provide the student the basic knowledge about fungi as potential agents of infection in animals, in order to understand the processes of pathogenesis and the diagnosis methods in laboratory. This knowledge will permit the student a better understanding of the clinical and laboratory findings, essential for the diagnosis and treatment of mycoses. At the same time, in laboratory component of this curricular unit the student will perform laboratory studies applied in the diagnosis of mycoses. The presentation and discussion of clinical cases will contribute to a better integration of theoretical and practical knowledge and skills for resolution of problems and analysis of results in the laboratory.*

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

*Na primeira aula o estudante é informado sobre o programa e cronograma das aulas teóricas e laboratoriais da UC, sobre a avaliação de conhecimentos e bibliografia recomendada.*

*As aulas teóricas magistrais são ilustradas com diaporamas e apresentados e discutidos casos clínicos ilustrativos das patologias em estudo. Na primeira aula laboratorial o estudante relembra conceitos básicos. Na segunda aula faz colheitas de produtos patológicos e nas restantes executa individualmente o exame micológico da sua amostra até ao diagnóstico. Cada estudante apresenta o seu produto e discute o guião a seguir para a análise. Em cada aula vai discutindo os resultados obtidos, até ao diagnóstico final.*

*A frequência das aulas teóricas não é obrigatória. Frequência de 75% das aulas laboratoriais. É feita uma avaliação de conhecimentos em exame escrito final, incidindo sobre a matéria lecionada nas aulas teóricas e laboratoriais. Os estudantes com classificação inferior a 9,5 reprovam.*

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

*In the first class the student is informed about the program and schedule of theoretical and laboratorial classes of the UC, the evaluation of knowledge and recommended bibliography. Lectures are illustrated by slideshows and illustrative clinical cases of pathologies under study are presented and discussed. In the first laboratorial class the student recalls basic concepts. In the second class he will perform specimen collection. The student proceeds with mycological diagnosis. Each student presents his product and discusses the following script for analyzing with colleagues. In each lesson will discussing the results obtained, to the final diagnosis.*

*Attendance is only mandatory for laboratory classes (at least for 75% of the classes). The evaluation of knowledge will be performed by final written exam, including knowledge from theoretical and laboratorial classes. The student must have 9.5 out of 20 to be approved.*

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

*Os conhecimentos teóricos são ministrados em estreita ligação com o ensino laboratorial. Conhecendo os fungos, o mecanismo de desenvolvimento das micoses e a sua apresentação clínica, o estudante poderá, nas aulas laboratoriais, executar algumas das técnicas laboratoriais mais importantes para o diagnóstico das*

*micoses. A apresentação e discussão de casos clínicos complementam a aprendizagem dos conteúdos estimulando a análise crítica e a consolidação dos conhecimentos adquiridos.*

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

*The theoretical and laboratorial teachings are closely linked. Knowing the fungi, the mechanism of development of mycoses and their clinical presentation, the student will be able, in the laboratory classes, to perform some of the most important laboratory techniques for the diagnosis of mycoses. The presentation and discussion of cases studies complement the learning contents by stimulating critical analysis and consolidation of knowledge acquired.*

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

- *Atlas of Clinical Fungi (4ª ed.). Hoog GS, Guarro J, Gené J and Figueras MJ. Online version 2014*
- *Fundamental Medical Mycology. E. Reiss, H.J.Shadomy, G.M.Lyon. 2012*
- *Medical Mycology-Cellular and Molecular Techniques. K. Kavanagh. 2007*
- *Clinical Mycology.W.E. Dismukes, P.G.Pappas, J.D. Sobel. 2003*
- *Fungal Infection. Diagnosis and Management. M.D. Richardson, D.W. Warnock. 2003*
- *Medically Important Fungi (A guide to identification). Davise H. Larone. 2002*
- *Fundamentos Clínicos e laboratoriais da Micologia Médica. J.J.C. Sidrim, J.L.B.Moreira. 1999.*

**Mapa X - Parasitologia Clínica**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Parasitologia Clínica*

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

*Miguel Freire de Albuquerque Ferreira Cabral*

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

*Tipo de aulas:Teórica, 1 turma, total de horas: 25 h;  
Miguel Freire de Albuquerque Ferreira Cabral (25 h T),  
Tipo de aulas:Prática e Laboratorial, 1 turma, total de horas: 16 h;  
Miguel Freire de Albuquerque Ferreira Cabral (16 h PL),  
Tipo de aulas:Orientação Tutorial, 1 turma, total de horas: 15 h;  
Miguel Freire de Albuquerque Ferreira Cabral (15 h OT).*

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

*A UC tem como objectivo a criação de uma base de conhecimentos sobre a parasitologia clínica com vista ao seu diagnóstico laboratorial.*

*Na componente teórica, são ministrados conhecimentos sobre cada uma das parasitoses mais importantes na clínica humana, abordando os aspectos ligados à morfologia e ciclo de vida dos parasitas, à patogenia e sintomatologia das parasitoses, à importância das parasitoses no mundo e em Portugal e será aprofundado o seu diagnóstico laboratorial.*

*Na componente laboratorial o aluno tomará contato com o diagnóstico parasitológico, através da observação microscópica e macroscópica dos diferentes elementos parasitários, importantes para o seu diagnóstico laboratorial*

*Será desejável que o aluno faça a ponte entre os conhecimentos adquiridos na disciplina e o seu papel na sociedade, questionando-o sob o ponto de vista social e ambiental. Pretende-se que o aluno seja autónomo em situações práticas de diagnóstico laboratorial de parasitoses.*

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

*The course aims to create a comprehensive knowledge base on the clinical parasitology with a view to laboratory diagnosis.*

*In the theoretical component, knowledge is given on each of the most important human parasitic diseases, addressing the aspects of morphology and life cycle of the parasites, pathogenesis and symptoms of parasitic diseases, their importance in the world and in Portugal and will be deepened their laboratory diagnosis.*

*In the laboratory component students will contact the parasitological diagnosis through microscopic and macroscopic observation of the parasitic most important elements for their laboratory diagnosis*

*It is desirable that students make the bridge between this knowledge and their role in society, questioning it under the social and environmental point of view.*

*It is intended that the student is autonomous in practical situations in the laboratory diagnosis of parasitic diseases.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

**Introdução:** enquadramento taxonómico dos parasitas patogénicos para o Homem e sua importância em Portugal e no mundo.

**Fezes:** preparação do doente e da amostra. *Amibas*, *Balantidium coli*, *Cryptosporidium* sp., *Cyclospora cayetanensis*, *Cycloisospora belli*, *Microsporídios*, *Giardia lamblia*, *Sarcocystis* sp., *Schistosoma* sp., *Fasciola* sp., *Taenia* sp., *Hymenolepis* sp., *D. latum*, *A. lumbricoides*, *Ancilostomídeos*, *E. vermicularis*, *S. stercoralis*, *T. trichiura*.

**Sangue:** *Plasmodium* sp., *Babesia* sp., *Trypanosoma* sp. e *Filárias*;

**Outros produtos biológicos:** *Leishmania* sp., *Trichomonas* sp., *T. gondii*, Quisto hidático, *Amibas* de vida livre e *T. spiralis*

**Parasitoses cujo diagnóstico não é feito por análise parasitológica:** *Cysticercus cellulosae*, *Larvas migrans* visceral e cutânea.

**Diagnóstico laboratorial indirecto:** estudo dos métodos serológicos

**Infeções por artrópodes:** *S. scabiei*, *P. irritans*, *P. capitis*, *P. corporis*, *P. pubis*.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

**Introduction:** taxonomic classification of pathogenic parasites to humans and its importance in Portugal and worldwide.

**Feces:** preparation of the patient and the sample. *Amoebae*, *Balantidium coli*, *Cryptosporidium* sp., *Cyclospora cayetanensis*, *Cycloisospora belli*, *microsporidia*, *Giardia lamblia*, *Sarcocystis* sp., *Schistosoma* sp., *Fasciola* sp., *Taenia* sp., *Hymenolepis* sp., *D. latum*, *A. lumbricoides*, *Hookworms*, *E. vermicularis*, *S. stercoralis*, *T. trichiura*.

**Blood:** *Plasmodium* sp, *Babesia* sp, *Trypanosoma* sp. and *filaria*;

**Other biological products:** *Leishmania*, *Trichomonas* sp, *T. gondii*, *hydatid cyst*, *Amoebas* of life free and *T. spiralis*.

**Parasites whose diagnosis is not made by parasitological analysis:** *Cysticercus cellulosae*, *visceral* and *cutaneous larvae migrans*.

**Indirect laboratory diagnosis:** study of serological methods

**Infections by arthropods:** *S. scabiei*, *P. irritans*, *P. capitis*, *P. corporis*, *P. pubis*

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

Pretende-se familiarizar o estudante com a clínica, epidemiologia e diagnóstico laboratorial das parasitoses que mais afetam o Homem. Na parte teórica, a partir dos produtos biológicos usados no diagnóstico laboratorial, são abordados os métodos de diagnóstico e referidos os parasitas e as parasitoses nas vertentes, clínica, epidemiológica e profilática. Ao mesmo tempo são dadas pistas para a descoberta de mais dados sobre cada uma das parasitoses referidas ou sobre outras que não são abordadas. É destacada a parte social e ambiental muito associada às parasitoses, principalmente nos países que pertencem à orla de pobreza do mundo. Na componente laboratorial, serão analisados e observados microscopicamente os elementos parasitários mais importantes que afetam o Homem, destacando as características morfológicas próprias e diferenciais em relação a outros elementos parasitários. O estudante ficará com os conhecimentos básicos para a realização do diagnóstico laboratorial das parasitoses.

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

The aim is to familiarize the student with the clinical, epidemiology and laboratory diagnosis of parasitic diseases that most affect humans. In the theoretical part, from the biological products used in laboratory diagnosis, diagnostic methods are discussed and referred to parasites and parasitosis in the clinical, epidemiological and prophylactic areas. At the same time are given clues to the discovery of more data on each of these parasites or on others that are not addressed. It is highlighted the social and environmental part very associated with parasitic infections, particularly in countries that belong to the world's poverty edge. In the laboratory component, will be microscopically and macroscopically analyzed the most important parasitic elements that affect humans, highlighting their own morphological characteristics and differences in relation to other parasitic elements. The student will get the basic knowledge to perform laboratory diagnosis of parasitic diseases.

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

A UC está dividida nas componentes teórica (T), laboratorial (L) e de orientação tutorial (OT) que pretendem atingir os objetivos:

T é expositiva, sempre motivando discussão dos temas abordados e apresentando exemplos com base na bibliografia e em casos reais.

L envolve a realização das metodologias de diagnóstico mais frequentes e a observação microscópica de elementos parasitários pretendendo evidenciar os conceitos teóricos abordados.

OT envolve o apoio no desenvolvimento de análise crítica do aluno, no decorrer das aulas teóricas, laboratoriais e, a pedido do aluno, durante o acompanhamento à preparação do aluno ao longo do período lectivo.

A avaliação é feita por um exame escrito final, onde são avaliados os conhecimentos da vertente teórica e prática da UC. Este exame é cotado para 20 valores.  
Quando a classificação final for >18 valores o estudante terá que a defender numa prova oral. A melhoria da classificação só pode ser obtida por repetição do exame final escrito.

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

*The UC is divided into theoretical (T), laboratory (L) and tutorial (OT) components.*

*T is expository, but always motivating discussion of topics and presenting concrete examples based on the literature and in real cases.*

*L involves making the most frequent diagnostic methods and microscopic observation of parasitic elements intending to highlight the theoretical concepts discussed.*

*OT involves supporting the development of critical analysis of the student in the course of theoretical, laboratory classes and, at the request of the student, while monitoring the preparation of the student during term time.*

*The evaluation of the discipline is made by a final written exam, which evaluate the knowledge imparted in the theoretical and practical classes. The final exam is worth 20 values*

*When the final mark is >18 values the student must defend mandatorily an oral exam. The improvement of the final classification can only be obtained by repeating the final exam.*

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

*Esta UC tem como objetivo principal dotar os estudantes dos conhecimentos gerais clássicos e fundamentais, e também dos saberes atuais relativos às principais parasitoses humanas e ao seu diagnóstico laboratorial. É através das aulas teóricas expositivas que esses conceitos fundamentais e atualizações são transmitidos aos estudantes estimulando-se a participação do aluno através de questões colocadas pelo docente ao longo das exposições.*

*Dada a importância do estudo morfológico dos parasitas para o seu diagnóstico laboratorial, as aulas laboratoriais incidem sobre a caracterização morfológica dos parasitas microscópica e macroscopicamente. Nestas aulas serão também discutidos casos clínicos de interesse particular, para que o aluno compreenda a importância do diagnóstico laboratorial. Pretende-se assim que o estudante desenvolva a sua capacidade de análise crítica/resolução de problemas reais e uma aproximação da prática laboratorial clínica diária*

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

*This course aims to provide students with the classic and basic general knowledge, and also the current knowledge on the major human parasitic infections and their laboratory diagnosis. It is through the expository lectures that these fundamental concepts and updates are transmitted to students by stimulating student participation through questions posed by the teacher throughout the exhibition.*

*Given the importance of morphological study of the parasites for their laboratory diagnosis, laboratory classes focus on the morphological characterization of the parasites by microscopic and macroscopically means. In these classes will also be discussed clinical cases of particular interest for the student to understand the importance of laboratory diagnosis. It is intended that students develop their capacity for critical analysis / solving real problems and an approximation of daily clinical laboratory practice.*

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

**Bibliografia obrigatória:**

*David Pereira Neves; Parasitologia Humana, Atheneu, 2012. ISBN: 978-85-388-0220-4*

*Marcelo Urbano ferreira; parasitologia contemporânea, Guanabara Koogan, 2012. ISBN: 978-85-277-2188-2*

**Bibliografia complementar:**

*Gerald D. Schmidt & Larry S. Roberts; Foundations of Parasitology, McGraw-Hill , 2010. ISBN: 978-007-131103-3*

*Lynne S. Garcia; Practical Guide to Diagnostic Parasitology, American Society for Microbiology Press, 2009. ISBN: 978-1-55581-454-0*

### Mapa X - Patologia e Semiologia Laboratorial

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**Patologia e Semiologia Laboratorial**

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

**Agostinho Franklim Pinto Marques**

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

*Tipo de aulas: Teórica, 1 turma, total de horas: 20 h;*  
*Agostinho Franklim Pinto Marques (7 h T),*  
*Maria da Glória Correia da Silva Queiróz (2,6 h T),*  
*Jorge Miguel de Ascensão Oliveira (2,6 h T),*  
*Manuela Sofia Rodrigues Morato (2,6 h T),*  
*Margarida Maria Coutinho Nogueira Marta Borges (2,6 h T),*  
*Natércia Aurora Almeida Teixeira (2,6 h T),*  
*Tipo de aulas: Teórico Prática, 1 turma, total de horas: 16 h;*  
*Agostinho Franklim Pinto Marques (3 h TP),*  
*Maria da Glória Correia da Silva Queiróz (2,6 h TP),*  
*Jorge Miguel de Ascensão Oliveira (2,6 h TP),*  
*Manuela Sofia Rodrigues Morato (2,6 h TP),*  
*Margarida Maria Coutinho Nogueira Marta Borges (2,6 h TP),*  
*Natércia Aurora Almeida Teixeira (2,6 h TP),*  
*Tipo de aulas: Orientação tutorial, 1 turma, total de horas: 22 h;*  
*Agostinho Franklim Pinto Marques (4 h OT),*  
*Maria da Glória Correia da Silva Queiróz (3,6 h OT),*  
*Jorge M. A. Oliveira (3,6 h OT),*  
*Manuela S. R. Morato (3,6 h OT),*  
*Margarida Maria C. N. Marta Borges (3,6 h OT),*  
*Natércia A. A. Teixeira (3,6 h OT),*

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

*A unidade curricular tem como principal objectivo a aquisição dos conhecimentos sobre as causas, os efeitos e os mecanismos que explicam a origem e desenvolvimento das doenças.*  
*Mais ainda, pretende-se que os estudantes obtenham a capacidade de usar os conhecimentos adquiridos para permitir compreender os mecanismos fisiopatológicos envolvidos nas patologias de diferentes órgãos e sistemas, bem como avaliar e monitorizar a evolução dos mesmos.*

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

*The course has as main objective the acquisition of knowledge about the causes, the effects and the mechanisms that explain the origin and development of disease.*  
*Furthermore, it is intended that students gain the ability to use the knowledge to allow the understanding of the pathophysiological mechanisms involved in the diseases of different organs and systems, and to evaluate and monitor their progress.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Metabolismo ósseo. Fisiologia. Metabolismo do cálcio/fósforo. Fisiologia e regulação hormonal. PTH. Marcadores do metabolismo ósseo. Patologias ósseas. Função cardíaca/muscular. Fisiologia/ fisiopatologia das funções cardíaca/ muscular. Função Prostática. Fisiologia/ fisiopatologia prostática.*  
*Inflamação. Mediadores e componentes celulares da inflamação. Patogénese das doenças inflamatórias.*  
*Sistema Nervoso Central. Fisiologia/fisiopatologia. Patofisiologia das doenças neurológicas. Doenças degenerativas. Fisiopatologia/biomarcadores doenças neurodegenerativas.*  
*Doenças pulmonares: Estrutura/função pulmonar. Patofisiologia doenças pulmonares. Desporto. Fisiologia do desporto. Influência nos parâmetros laboratoriais. Doping. Exercício/ stress oxidativo.*  
*Fertilidade. Fisiologia e hormonas do ovário. Ciclo menstrual. Patologias. Fisiologia do testículo. Eixo Hipotálamo-Pituitária-Testículo. Fisiologia dos androgénios. Espermatogénese e fertilização. Fases da função testicular normal.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Bone metabolism. Physiology. Metabolism of calcium and phosphorus. Physiology and hormonal regulation. PTH. Markers of bone metabolism. Bone pathologies. Heart and Muscle Function. Physiology and pathophysiology of heart and muscle function. Prostatic functions. Physiology and pathophysiology prostate. Inflammation. Mediators and cellular components of inflammation. Pathogenesis of inflammatory diseases. Central Nervous System. Physiology and pathophysiology. Pathophysiology of neurological diseases. Degenerative diseases. Pathophysiology and biomarkers of neurodegenerative diseases. Lung disease: lung function and structure. Pathophysiology of lung diseases. Sport. Physiology of sport. Influence on laboratory parameters. Doping. Exercise and oxidative stress. Fertility. Physiology and ovarian hormones. Menstrual cycle. Pathologies. Physiology of the testis. Spermatogenesis and human fertilization. Hypothalamic-Pituitary-Axis Testis. Physiology of androgens.*

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



*O conteúdo programático da componente teórica aborda o estudo de diferentes patologias ou quadro patológicos de distintas funções e sistemas do organismo. Mais ainda são abordados os efeitos, as causas e os mecanismos envolvidos no desenvolvimento de quadros de doença. O conteúdo programático da componente prática versa a aplicação prática dos conceitos teóricos apreendidos, através da análise e seguimento de casos clínicos. O aprofundamento dos conhecimentos ministrados permitirá ao estudante ter a capacidade de entender e identificar distintas situações de doença, favorecendo o desenvolvimento de espírito crítico e de capacidades de intervenção.*

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

*The syllabus of the theoretical component concerns the study of different pathologies or pathological framework of different functions and systems of the body, the effects, the causes and mechanisms involved in the development of frameworks disease. The practical component of the curriculum versa practical application of theoretical concepts learned through the analysis and tracking of clinical cases. Deepening the knowledge imparted, the student will have the ability to understand and identify different disease situations, favoring the development of critical thinking and capacity for intervention.*

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

*A avaliação da UC (6 ECTS) versa os conhecimentos e competências das componentes teóricas e prática. Esta avaliação é composta por um exame escrito final que versa os conhecimentos e competências adquiridos na componente teórica, prática e uma componente distribuída, que versa a apresentação pública de um tema ou artigos científicos relacionado com o âmbito desta unidade curricular. A avaliação final da Unidade curricular será o resultado ponderado das avaliações parciais, exame escrito final (80%) e apresentação temática (20%).*

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

*The evaluation of UC (6 ECTS) versa the knowledge and skills of theoretical and practical components. This assessment consists of a written final exam which deals with the knowledge and skills acquired in the theoretical, practical and a distributed component, which addresses the public presentation of a theme or scientific articles related to the scope of this course. The final evaluation of the course unit is the weighted result of partial evaluations, final exam (80%) and thematic presentation (20%).*

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

*1. A Unidade curricular está dividida em componentes teórica (T), prática (P) e de orientação tutorial (OT):*

- *A componente T é expositiva, visando a apresentação teórica dos conhecimentos programáticos, apresentando casos concretos exemplificativos*
- *A componente P envolve a análise e interpretação de casos práticos que evidenciam os conceitos teóricos abordados na componente T.*
- *A componente OT envolve o apoio no desenvolvimento de análise crítica de trabalhos científicos publicados ou de casos clínicos sugeridos. Os trabalhos são distribuídos aos estudantes que desenvolvem a análise dos mesmos, com apoio tutorial dos docentes, e os apresentam publicamente. A análise e discussão pelos estudantes constituem objecto de avaliação.*

*2. Metodologias e meios de apoio à aprendizagem:*

- *Na plataforma Moodle, em página dedicada à UC, são disponibilizados os conteúdos pedagógicos e os apoios essenciais para a aprendizagem, como conteúdos em formato pdf dos diapositivos das aulas, artigos científicos e outro material de interesse e informação sobre recursos bibliográficos existentes na Biblioteca ICBAS/FFUP*
- *A comunicação com os estudantes é facilitada por avisos na plataforma Moodle e correio electrónico*

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

*1 Curriculum Unit is divided into theoretical components (T), practical (P) and tutorials (OT):*

- *The T component is expository, aimed at presenting the theoretical knowledge syllabus and specific cases exemplifying*
- *The P component involves the analysis and interpretation of case studies that demonstrate the theoretical concepts covered in the T-component*
- *The OT component involves supporting the development of critical analysis of scientific papers published or suggested clinical cases. Works are distributed to students who develop their analysis, with tutorial support from teachers, and present them. The analysis and discussion by students are evaluated.*

*.2 Methodologies and means to support learning:*

- *In Moodle platform, in a dedicated UC page, are all the educational content and the essential supports for learning, as contents of the slides in pdf format classes, papers and other material of interest and information about existing bibliographic resources in ICBAS Library / FFUP*
- *Communication with students is facilitated by prompts on Moodle and e-mail*

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Brunton Laurence L. 340; Goodman & Gilman. ISBN: 85-7726-001-1*

*Harrison's Principles of Internal Medicine, 18ª ed. ISBN: 9780071748896 / 007174889X*

*Robbins & Cotran; Pathologic Basis of Disease, 8ª ed. ISBN: 978-1-4160-3121-5*

*Para os diferentes conteúdos, de uma forma particular, são adicionalmente recomendados outros livros, artigos científicos e monografias, referidos ao longo das aulas.*

Mapa X - Virologia Clínica

6.2.1.1. Unidade curricular:

*Virologia Clínica*

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

*Maria São José Garcia Alexandre*

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

*Tipo de aulas: Teórica, 1 turma, total de horas: 25 h;*

*Maria de São José Garcia Alexandre (25 h T),*

*Tipo de aulas: Teórico-Prática, 1 turma, total de horas: 10 h;*

*Maria de São José Garcia Alexandre (10 h TP).*

*Tipo de aulas: Orientação Tutorial, 1 turma, total de horas: 24 h;*

*Anabela Cordeiro da Silva (24 h OT).*

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

*O principal objetivo desta unidade curricular (UC) é dar a conhecer aos estudantes as principais infeções virais humanas e o modo de as diagnosticar laboratorialmente. Pretende-se, através do conteúdo teórico da UC, que o estudante adquira os conhecimentos fundamentais sobre a patologia, a epidemiologia, o diagnóstico, a prevenção e o tratamento das infeções virais humanas mais importantes. O conteúdo programático das aulas práticas permite aos estudantes desenvolver a sua capacidade de análise e interpretação do diagnóstico laboratorial dessas infeções. Com a apresentação/discussão de casos clínicos e artigos científicos espera-se que o estudante aumente a sua capacidade de análise crítica frente a decisões de diagnóstico, competência necessária à sua futura prática profissional.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The main goal of this curricular unit (CU) is to acquaint students with the major human viral infections and how to do their laboratory diagnosis. Through the theoretical program of CU, the student will acquire the fundamental knowledge on the pathology, epidemiology, diagnosis, prevention and treatment of the most important human viral infections. The practical program will allow the students to develop their capacity to analyze and interpretate laboratory results of those viral infections. The presentation and discussion of clinical cases is aimed to improve the students critical analysis capacity face to diagnostic decisions, a fundamental skill to their future professional practice.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Virologia Clínica: o passado, o presente e o futuro.*

*Patogénese, aspetos clínicos e epidemiológicos, diagnóstico laboratorial, prevenção e tratamento das principais infeções virais.*

*Infeções virais respiratórias. Rinovírus. Virus da gripe. Parainfluenzavírus, RSV, metapneumovírus.*

*Coronavírus humanos, SARS- e MERS-coronavírus.*

*Parotidite. Sarampo. Rubéola.*

*Gastreenterites víricas. Rotavírus. Norovírus e sapovírus. Astrovírus. Aichivirus.*

*Infeções por enterovírus (poliovírus e enterovírus não-polio) e por infeções por parechovirus.*

*As infeções por parvovírus (B19 e bocavírus), polioma vírus e papilomavírus.*

*Infeções por adenovírus.*

*As infeções pelos retrovírus humanos: HTLVs e VIH/SIDA.*

*Hepatites víricas. HAV e HEV. HBV e HDV. HCV.*

*Infeções por herpesvírus. HSV, VZV, EBV, CMV. HHV-6, HHV-7, HHV-8.*

*Infeções por arbovírus (Dengue, febre Nilo Ocidental, Chikungunya) e febres hemorrágicas emergentes.*

6.2.1.5. Syllabus:

*Clinical Virology: past, present and future.*

*Pathogenesis, clinical and epidemiological aspects, laboratory diagnosis, prevention and treatment of the main human viral infections. Viral respiratory infections. Rhinoviruses. Influenzavirus. Parainfluenzavirus,*

*RSV, metapneumovirus. Human coronavirus, SARS- and MERS-coronavirus. Mumps. Measles. Rubella. Viral gastroenteritis. Rotavirus. Norovirus e sapovirus. Astrovirus. Aichivirus. Enterovirus infections (poliovirus and non-polio enteroviruses) and parechovirus infections. Parvovirus (B19 and bocavirus), polyomavirus and apillomavirus infections. Adenovirus infections. Infections with retroviruses: HTLVs and HIV/AIDS. Viral hepatitis. HAV and HEV. HBV and HDV. HCV. herpesvirus infections. HSV, VZV, EBV, CMV. HHV-6, HHV-7, HHV-8. Emergent arboviruses (Dengue, West Nile and Chikungunya virus) and hemorrhagic fever viruses.*

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

*Através desta UC o estudante ficará a conhecer: i) os principais vírus responsáveis por infeção no homem e a sua importância no contexto da virologia clínica; ii) a patogénese, os aspetos clínicos, os aspetos epidemiológicos, as formas de tratamento, prevenção e controlo das principais infeções virais; iii) os princípios básicos do diagnóstico laboratorial das infeções virais; iv) a importância e a aplicabilidade das diferentes abordagens do diagnóstico viral. Espera-se assim que o estudante alcance um nível de conhecimentos teóricos e práticos atualizados na área da Virologia Clínica, que lhe possibilitará responder aos desafios profissionais atuais na área da virologia clínica.*

*A aproximação do estudante à realidade clínica laboratorial é conseguida através da apresentação/discussão de casos clínicos reais ou reportados em artigos científicos, a qual desperta o seu espírito crítico e desenvolve a sua capacidade de análise/resolução de problemas reais na área da virologia clínica.*

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

*Through this CU the student will acquire knowledge on: i) the main viruses responsible for infection and disease in man and their significance in the context of clinical virology; ii) the pathogenesis, clinical symptoms and epidemiology of viral diseases, and measures to treat, prevent and control of the major viral infections; iii) the basic principles of laboratory diagnosis of viral infections; iv) the importance and applicability of the different approaches to viral diagnosis. Successful completion of this CU will allow students to make informed decisions to adequately respond to the many challenges in Clinical Virology. Several clinical cases will be presented and discussed to develop critical thinking to help solve problems in clinical virology.*

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

*A UC está dividida em componente teórica (T:25h), teórico-prática (TP:10h) e orientação tutorial (OT:24h). T é expositiva mas sempre motivando a discussão pelos estudantes. TP aborda aspetos teórico-práticos do diagnóstico laboratorial das infeções virais e inclui apresentação/discussão de casos clínicos e artigos científicos de modo que os estudantes possam aplicar os conhecimentos adquiridos a situações reais. OT envolve o apoio ao estudo e análise dos artigos científicos.*

*A avaliação é distribuída com exame final e engloba: i) exame final escrito (contributo percentual de 85%); ii) apresentação/discussão do artigo científico (10%); iii) assiduidade (5%). A aprovação na UC requer uma classificação no exame final escrito  $\geq 9,5$  valores. Quando a classificação final for  $>18$  valores o estudante terá que a defender, obrigatoriamente, numa prova oral. A melhoria da classificação final só pode ser obtida por repetição do exame final escrito.*

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

*The CU is divided into theoretical (T: 25h) and practical-and-theoretical (TP: 10h) classes and tutorial orientation (OT: 24h). T is expository but always motivating the discussion by students. TP covers practical-and-theoretical aspects of the laboratory diagnosis of viral infections and includes presentation/discussion of clinical cases and scientific papers so that students can apply their knowledge to real situations. OT involves the student support to the study and analysis of scientific articles.*

*Evaluation is distributed with final exam and includes: i) written final exam (percentage contribution of 85%); ii) presentation/discussion of scientific papers (10%); iii) class attendance (5%). It is required for the CU approval a value  $\geq 9.5$  in the written final exam. When the final classification of the CU is  $>18$  the student must mandatorily defend it at an oral exam. The final classification of the CU can only be increased by repeating the written final exam.*

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

*Esta UC tem como objetivo principal dotar os estudantes dos conhecimentos gerais clássicos e fundamentais, e também dos saberes atuais relativos às principais infeções virais humanas e ao seu diagnóstico laboratorial. É através das aulas teóricas expositivas que esses conceitos fundamentais e atualizações são transmitidos aos estudantes tentando-se sempre que estes intervenham e participem ativamente através de questões colocadas pelo docente ao longo da apresentação.*

*Nesta UC não foram previstas aulas laboratoriais já que a simples execução de metodologias conhecidas dos*

estudantes, através da sua atividade profissional laboratorial, não representaria uma mais-valia. Achou-se mais pertinente dar ênfase e introduzir uma componente mais teórico-prática, na qual o estudante é colocado frente a resultados laboratoriais de casos clínicos reais, que terá que analisar e interpretar. Pretende-se assim que o estudante desenvolva a sua capacidade de análise crítica/resolução de problemas reais e uma aproximação da prática laboratorial clínica diária. Achou-se também importante incluir nesta UC a leitura obrigatória, apresentação e discussão pública pelos estudantes de artigos científicos internacionais, sobre temas de virologia clínica, de modo a aprofundar e consolidar os conhecimentos adquiridos e melhorar a comunicação oral.

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

*This CU aims to provide students with the classical and fundamental but also the actual knowledge about the major human viral infections and their laboratory diagnosis. It is through the theoretical classes that these fundamental concepts and updates are transmitted to students but the active participation of students is attempted through questions posed by the teacher throughout the presentation.*

*There is no laboratory classes in this CU since the simple execution of already known methodologies of students from their professional activity, would not represent an added value. We found more relevant to introduce a different practical approach where students are faced with laboratory results from real clinical cases that they have to analyze and interpret. The aim is that students develop their critical analysis capacity solving real problems which represents a better approach to the daily clinical lab practice.*

*It was also found important to include in this CU the compulsory reading, presentation and public discussion by students of international scientific articles on topics of clinical virology, in order to deep and consolidate the acquired knowledge and improve their oral communication.*

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

*Livros de Estudo:*

Barroso, H., Meliço-Silvestre, A. & Taveira, N. (coord.) (2014). *Microbiologia Médica 2*. Lisboa: LIDEL, Edições Técnicas, Lda.

*Livros de Consulta:*

-Knipe, D.M. & Howley, P.M. (Ed.) (2013). *Fields Virology*. (6th ed.). New York: Lippincott&Wilkins.

- Kudesia, G. & Wreghittm T. (2009) *Clinical and Diagnostic Virology*. Cambridge: Cambridge University Press. (Cambridge Books on line <http://ebooks.cambridge.org/ebook.jsf?bid=CBO9780511575778> )

-Zuckerman, A.J., Banatvala, J.E., Griffiths, P., Schoub, B. & Mortimer, P. (Ed.)(2009). *Principles and Practice of Clinical Virology* (6th ed.). New York: Wiley-Blackwell.

Ao longo das aulas e para as diferentes matérias abordados é normalmente recomendado a leitura de artigos científicos de revisão publicados em Revistas Internacionais com arbitragem editorial.

### 6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

---

#### 6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

*O ensino é teórico, prático, laboratorial e orientação tutorial. Cada UC possui metodologias de ensino próprias/adequadas aos objetivos, que incluem aulas expositivas, práticas e laboratoriais (com debate dos resultados obtidos em contexto real de trabalho), discussão de casos clínicos, elaboração/apresentação/discussão de trabalhos monográficos elaborados pelos estudantes. Com estas últimas metodologias os estudantes são estimulados a aprofundar os conhecimentos de forma autónoma sob supervisão tutorial. As salas de aulas dispõem de ligação à internet, sistema "data-show", computadores com programas adequados à aprendizagem. Os laboratórios têm equipamento moderno/adequado à lecionação das diferentes UCs. Os estudantes têm acesso à Biblioteca B-on da UP. É utilizada plataforma Moodle da UP, que promove um ambiente de ensino/aprendizagem b-Learning e oferece diversos recursos de comunicação/autoaprendizagem e disponibilização de informação.*

#### 6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

*The teaching is theoretical, practical, laboratorial and tutorial. Each UC has its own teaching methodologies, which are appropriate to its goals and which include expository, practical and laboratory classes (with discussion of the results obtained in a real work environment), clinical case discussion or preparation/presentation/discussion of monographs elaborated by the students. These last methodologies stimulate students to deepen their knowledge in an autonomous way while under tutorial supervision. Each supported classroom and lecture hall has Internet network connection, and is equipped with "data-show" and computers with the most modern software. The laboratories have very modern equipment which is the most appropriate for each UC. Students have access to the virtual library of UP. The use of the Moodle platform of UP promotes an environment of teaching/b-learning and offers a variety of resources for communication/self-learning and information.*

6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

*Através da consulta do plano curricular, dos inquéritos pedagógicos e da consulta aos docentes e estudantes verifica-se que a carga de trabalho exigida aos estudantes em cada UC se encontra dentro dos valores estabelecidos de ECTS (1 ECTS corresponde a 27h), segundo os princípios do processo de Bolonha e em conformidade com o Regulamento do Sistema de Aplicação de Créditos Curriculares aos Ciclos de Estudos e Cursos da Universidade do Porto.*

*Em todas as UCs, cerca de 30% do tempo total atribuído a cada UC corresponde a horas de contacto, que inclui as aulas teóricas, práticas, laboratoriais e a orientação tutorial.*

6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

*From the consultation of the program of each UC, the results of the pedagogical inquiries and the teaching staff and students opinion, it appears that the students workload required in each UC is within the established values of ECTS (1 ECTS corresponds to 27h), according to the principles of the Bologna process and the Rules of the System of Application of Curriculum Credits to the Cycles of Studies and Courses of UP ("Regulamento do Sistema de Aplicação de Créditos Curriculares aos Ciclos de Estudos e Cursos da Universidade do Porto").*

*In all UCs, about 30% of the total time allocated to each UC corresponds to contact hours, which include theoretical, practical and laboratory classes as well as tutorial orientation.*

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

*Os docentes responsáveis pelas unidades curriculares definem e publicam os objetivos de aprendizagem de cada unidade curricular nas fichas das UCs, os quais são ratificados pelo Diretor do Curso. Os processos de avaliação obedecem às Normas de Avaliação aprovadas pelo CP da FFUP, e estão em conformidade com a maioria das regras sugeridas pelo documento de "Boas Práticas Pedagógicas" também aprovado pelo CP. Através dos resultados dos inquéritos pedagógicos, nomeadamente através da resposta ao processo de avaliação das UC, é possível conhecer a opinião dos estudantes. Nos anos letivos 2012/2013 (1º e 2º semestre) e 2013/2014 a média do parâmetro "Avaliação" foi, na escala de 1-7, de 5.15 e 4.6, respetivamente. Os docentes e estudantes são frequentemente solicitados em conversas informais a se pronunciarem sobre estes e outros aspetos do funcionamento do ciclo de estudos.*

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

*The teachers responsible for the curricular units define and publish the Learning outcomes of the UC, which are ratified by the Director of the Course. The evaluation procedures are in accordance with the Standards for Evaluations approved by the PC of FFUP, and are in accordance with most of the rules suggested by the "Good Pedagogical Practices" document also approved by the PC. Through the results of the pedagogic inquiries, mainly those addressing the evaluation process of the UC, it is possible to know the students opinion. In 2012/2013 (1st and 2nd semester) and 2013/2014 the average of the parameter "Evaluation" was, on a scale from 1 to 7, 5.15 and 4.6, respectively. Teaching staff and students are often requested in informal conversations to comment on these and other aspects of the functioning of the course.*

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

*Das metodologias de ensino usadas neste CE que facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas salientamos: i) aplicação de metodologias laboratoriais em contexto real de trabalho e comuns às usadas em atividades de investigação científica; ii) incentivo à pesquisa bibliográfica através da realização de trabalhos monográficos individuais ou em grupo; iii) utilização de ferramentas informáticas, de bases de dados e de estatística, de modo que os estudantes com eles se familiarizem e sejam capazes de os aplicar em contexto real de investigação; iv) incentivo à elaboração de comunicações para divulgação em encontros científicos nacionais sobre casos clínicos investigados.*

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

*From all the teaching methodologies used in this CE that promote the participation of students in scientific activities we point out the following: i) the use of laboratory methodologies common to those used in scientific research activities in a real work environment; ii) the bibliographic research encourage by the elaboration of individual or group monographs; iii) the use of computer tools, databases and statistics to familiarize students with them so that they may be capable of applying them in a real research scenario; iv) the encouragements towards the dissemination of their clinical cases research in national scientific meetings.*

## 7. Resultados

## 7.1. Resultados Académicos

### 7.1.1. Eficiência formativa.

#### 7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	2011/12	2012/13	2013/14
N.º diplomados / No. of graduates	11	16	2
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	11	14	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	2	1
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	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 respectivas unidades curriculares.

*O ciclo estudos apresenta uma taxa de sucesso elevada nas áreas científicas que o compõem, não existindo nenhuma área com uma taxa de sucesso inferior a 80% nos anos letivos transatos.*

#### 7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

*The cycle of studies has a high success rate in the scientific areas that integrate it, and no area holds a success rate below 80% in the previous academic years.*

#### 7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

*O sucesso escolar de cada UC é analisado no final do ano letivo pela Comissão Científica e Comissão de acompanhamento sendo identificadas as UCs que apresentaram taxas de sucesso com acentuado desvio relativamente a anos anteriores. Nesta análise são também tidos em conta os dados obtidos nos inquéritos pedagógicos, de forma a perceber as dificuldades dos estudantes nessas UCs sem, contudo, permitir que diminuam o grau de exigência, rigor e qualidade. Identificadas as causas que podem ter justificado esse desvio, e discutidas com o responsável pela UC, são iniciadas medidas corretivas que poderão incidir nos conteúdos programáticos, estratégias pedagógicas, atividades letivas, metodologias e formas de avaliação e planeamento do trabalho autónomo dos estudantes.*

#### 7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

*The academic success of each UC is analyzed at the end of the academic year by both the Scientific and Monitoring Committees, being identified the CUs that present a marked deviation of success rates compared with previous years. This analysis also takes into account the data from the pedagogic inquiries, in order to understand the difficulties of the students in these CUs but without allowing the decrease of the level of exigency, rigor and quality. After the identification of the causes that may have justified the deviation, and discussed with the CU responsible, corrective actions are initiated that may address syllabus, pedagogical strategies, learn activities, teaching and evaluation methodologies and planning of autonomous work of the students.*

### 7.1.4. Empregabilidade.

#### 7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	100
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	50

## 7.2. Resultados das actividades 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 respectiva classificação (quando aplicável).

*Os docentes são membros de vários Centros de Investigação no âmbito dos quais desenvolvem a sua atividade de investigação:*

- Rede de Química e Tecnologia - REQUIMTE Laboratório Associado (Excelente)
- Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto (CIBIO – UP) (Excelente)
- Instituto de Biologia Molecular e Celular (IBMC) (Excelente)
- Centro de Química Medicinal da Universidade do Porto - CEQUIMED-UP (Bom)

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

*The Professors of the CE are members of several Investigation Centres, where they develop their research activity:*

- REQUIMTE (Rede de Química e Tecnologia) - Associate Laboratory (Excelent)
- Research Centre in Biodiversity and Genetic Resources – CIBIO-InBIO Associate Laboratory /Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto (Excelent)
- Institute for molecular and Cell Biology – IBMC (Instituto de Biologia Molecular e Celular) (Excelent)
- Centre of Medicinal Chemistry of University of Porto - CEQUIMED-UP (Centro de Química Medicinal da Universidade do Porto) (Good)

7.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e com relevância para a área do ciclo de estudos (referenciação em formato APA):

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/a5ff8d4d-2350-439f-de9d-545219e23a74>

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/a5ff8d4d-2350-439f-de9d-545219e23a74>

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

*Os vários trabalhos de investigação realizados têm tido um impacto no âmbito das Análises Clínicas e Saúde Pública. São exemplos as dissertações seguintes:*

- Study of Leishmania antigens for the diagnosis of human visceral Leishmaniasis – neste estudo foram desenhados testes imunoenzimáticos para o diagnóstico da leishmaniose humana, os quais se encontram em fase de obtenção de patente.
- Perfis imunofenotípicos característicos das doenças linfoproliferativas de células B – os resultados deste estudo serão utilizados para a construção de um Atlas online que ajudará na identificação e classificação de neoplasias com base em perfis de citometria de fluxo.
- Alterações inflamatórias e hematológicas na obesidade infantil- este estudo avaliou a relação entre obesidade infantil e parâmetros inflamatórios, lipémicos e hematológicos e a influência do exercício físico.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

*The different research works developed in this CE has had an impact in the Clinical Analyses and Public Health field. Examples are the following master thesis:*

- Study of Leishmania antigens for the diagnosis of human visceral Leishmaniasis - in this study enzymeimmunoassays were designed for the diagnosis of human leishmaniasis, which are now in the patent process.
- Immunophenotypic profiles characteristic of lymphoproliferative diseases of B cells - the results of this study will be used for an online Atlas that will help in the identification and classification of tumors based on flow cytometry profiles.
- Inflammatory and hematological alterations in childhood obesity - this study examined the relationship between childhood obesity and inflammatory, lipemic and hematological parameters and the influence of physical exercise.

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

*Alguns dos trabalhos de investigação estiveram integrados em projetos financiados ou foram realizados em parceria com instituições nacionais:*

- Study of Leishmania antigens for the diagnosis of human visceral Leishmaniasis- Projeto da Fundação para

a Ciência e Tecnologia (PTDC/CVT/110732/2009). Trabalho desenvolvido em parceria com o IBMC.  
 - Alterações inflamatórias e hematológicas na obesidade infantil. Estudo de intervenção com atividade física- Projeto da Fundação para a Ciência e Tecnologia (PTDC/DTP-DES/0393/2012). Trabalho desenvolvido em parceria com o IBMC, Hospital S. João do Centro Hospitalar do Porto e Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.  
 - Perfis imunofenotípicos característicos das doenças linfoproliferativas de células B. Trabalho desenvolvido em parceria com o Laboratório de Citometria, Hospital de Santo António do Centro Hospitalar do Porto e Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da UP.

#### 7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

*Some of the research works were integrated into funded projects or were carried out in partnership with national institutions:*

- Study of *Leishmania* antigens for the diagnosis of human visceral Leishmaniasis – FCT Project (Fundacao para a Ciência e Tecnologia) (PTDC / CVT / 110732/2009). Work in partnership with the IBMC.
- Inflammatory and hematological alterations in childhood obesity. Intervention study with physc activity- FCT Project (Fundacao para a Ciencia e Tecnologia) (PTDC / DTP-DES / 0393/2012). Work in partnership with the IBMC, Hospital S. Joao and Faculdade de Desporto, Universidade of Porto.
- Immunophenotypic profiles characteristic of lymphoproliferative diseases of B cells. Work developed in partnership with the Laboratory of Cytometry, Hospital Santo António and Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar Biomedical UP.

#### 7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

*A monitorização das atividades científicas é feita essencialmente através dos centros de investigação aos quais os docentes pertencem. Deste modo, a atividade científica é permanentemente monitorizada, quanto à qualidade e quantidade de projetos obtidos, às publicações e comunicações em eventos científicos, parcerias industriais e impacto social, o que conduz a uma permanente melhoria dos seus docentes/investigadores. Este tipo de atividades permite aos docentes conhecer os últimos desenvolvimentos nas áreas em que lecionam, conviver com outros investigadores, contactar com novas realidades e abordagens, perspetivarem os seus objetivos e ter referências de qualidade.*

#### 7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

*Scientific activities are monitored mainly through research centers to which the teachers of the CE belong. Thus, the scientific activity is permanently monitored regarding the quality and quantity of funded projects, publications and communications in scientific events, industrial partnerships and social impact, which lead to a permanent improvement of the teachers / researchers. This type of activity allows teachers to know the latest developments in the areas in which they teach, socialize with other researchers, contact with new realities and approaches, foresee their goals and have quality references.*

### 7.3. Outros Resultados

---

#### Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

##### 7.3.1. Actividades 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.

*Promove-se a realização de projetos de investigação conjuntos, na área das Análises Clínicas/Saúde Pública, aquando do estágio profissional nos laboratórios privados ou hospitalares.*

*Promove-se a articulação do CE com o meio profissional através do convite de profissionais que ministram algumas aulas ou palestras pontuais nas várias UCs.*

*Promove-se a divulgação dos resultados dos trabalhos desenvolvidos pelos estudantes, em revistas científicas internacionais e nacionais.*

*Incentiva-se a publicitação dos resultados dos trabalhos dos estudantes em revistas generalistas quando os tópicos possam ser de interesse para o público em geral.*

##### 7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

*The execution of joint research projects in the field of Clinical Analyses / Public Health, during the professional internship in private or hospital laboratories is promoted.*

*It is stimulated the articulation of the CE with the professional environment through the invitation of professionals who teach some classes or lectures in several CUs.*

*It is promoted the dissemination of the results of the students work, in international and national scientific journals. It is encouraged the publication of the results of the students work in generalist journals when the topics are of interest of the general public.*



**7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.**

*Da realização de projetos conjuntos com hospitais/laboratórios resulta por vezes informação com aplicação prática e com impacto na saúde das populações locais. O conhecimento das realidades nacionais, regionais e locais, nesta importante área da saúde pública, contribui para melhorar e garantir uma mais saudável qualidade de vida da comunidade.*

*A participação de especialistas no CE ligados ao exercício profissional constitui um importante contributo para a aproximação dos estudantes à realidade laboral e enriquece o curso com competências práticas reais. A publicitação dos resultados dos trabalhos dos estudantes em revistas científicas nacionais pode contribuir para a atualização dos profissionais de saúde da área. Já a sua divulgação em revistas generalista dá a conhecer à população em geral o trabalho desenvolvido no CE, ao mesmo tempo que contribui para a sua sensibilização e aumento da literacia nesta área da saúde.*

**7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.**

*From the realization of joint projects with hospitals / laboratories sometimes results information with practical application and impact on the health of local populations. To know the national, regional and local realities in this important area of public health helps to improve and to ensure a healthier quality of life of the community. The participation of professional experts in the CE is an important contribution to the approach of students to the work reality and enriches the course with actual practices and competencies. The publication of the results of the students work in national scientific journals can contribute to the updating of the health professionals that works in the field. Moreover, the disclosure of these results in generalist journals can inform the general public about the work developed in the CE, contributing at the same time to its sensitization and increased literacy in this area of health.*

**7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.**

*A FFUP através da página web (www.ff.up.pt) dá a conhecer todos os cursos que nela são ministrados, incluindo o MAC. No site são disponibilizadas informações sobre o corpo docente, objetivos, plano curricular, funcionamento do curso entre outras informações. A FFUP publica a oferta formativa na imprensa regional e nacional e envia regularmente Notas à Imprensa de todas as iniciativas promovidas na e pela FFUP. Uma vez por ano, a FFUP está presente na Mostra da Universidade do Porto, um espaço aberto de comunicação entre os estudantes do Ensino Secundário e os estudantes e docentes do ensino superior. Esta é uma oportunidade para os visitantes questionarem os docentes e investigadores da FFUP e uma ocasião para ficarem a conhecer todos os cursos oferecidos por esta unidade orgânica, incluindo o presente CE, bem como a investigação, serviços que se prestam à comunidade e saídas profissionais que aguardam os estudantes da FFUP ao concluírem os respetivos cursos.*

**7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.**

*The FFUP through the web page (www.ff.up.pt) gives information about all the offered courses, including the MAC. On the website there is information about the teachers of the CE, objectives, study plan, general functioning of the course, among other information. The FFUP publishes the offered courses in the regional and national press and regularly sends notes to press of all the initiatives promoted in and by FFUP. Once a year, the FFUP is present in the Exhibition of the University of Porto, an open space of communication between students of high school and the students and teachers of the university. This is an opportunity for visitors to question the teachers and researchers of FFUP and an opportunity to get to know all the courses offered by this faculty, including the present CE, as well as the research areas, the services offered to the community and the professional opportunities for the students of those courses.*

**7.3.4. Nível de internacionalização**

**7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level**

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados na instituição / Percentage of foreign students	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	0

## 8. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

---

#### 8.1.1. Pontos fortes

- *Credibilidade do CE, cuja tradição nesta área é reconhecida pelos pares, instituições congêneres e entidades empregadoras.*
- *Corpo docente próprio, com elevada qualificação científica e técnica reconhecida nacional/internacionalmente*
- *Corpo docente com forte motivação para a melhoria contínua*
- *Curso com elevada procura, dado o reconhecimento na formação de profissionais qualificados, científica e tecnicamente, numa área essencial e de grande impacto na saúde pública, que é o setor das análises clínicas.*
- *Curso com uma estrutura curricular, multidisciplinar abrangendo todas as valências das Análises Clínicas.*
- *Curso com uma elevada componente laboratorial e prática*
- *Estrutura curricular e conteúdos programáticos vão de encontro às expetativas dos estudantes*

#### 8.1.1. Strengths

- *Credibility of the CE, whose tradition in this area is well recognized by peers, counterpart institutions and employers.*
- *Own teaching staff with high scientific and technical qualification recognized at national / international level*
- *Teaching staff with strong motivation for continuous improvement*
- *Course with high demand, given the recognition in the formation of qualified professionals scientific and technically, in the field of clinical analysis, a fundamental area that has a great impact on public health.*
- *Course with a study multidisciplinary plan, that covers all the areas of Clinical Analysis.*
- *Course with a high laboratory and practice component*
- *A study plan and a syllabus that meet the expectations of students*

#### 8.1.2. Pontos fracos

- 1- *O tipo/duração semestral da maioria das unidades curriculares não se tem mostrado o mais adequado às práticas de ensino aprendizagem e à prossecução dos objetivos do ciclo de estudos.*
- 2- *Nível de internacionalização nulo.*
- 3- *Poucas parcerias protocoladas com laboratórios de hospitais públicos e laboratórios privados de reconhecida qualidade.*
- 4- *Fraca adesão dos estudantes para o preenchimento dos inquéritos de avaliação pedagógica.*
- 5- *No CE não estão a ser exploradas totalmente as potencialidades do Sistema de Informação para Gestão Agregada dos Recursos e dos Registos Académicos (SIGARRA).*

#### 8.1.2. Weaknesses

- 1- *The semiannual type / duration of the majority of the UCs have not shown to be the most appropriate to the learning/teaching practices and to the accomplishment of the objectives of the cycle of studies.*
- 2- *Level of internationalization null.*
- 3- *Few protocolled partnerships with laboratories of public hospitals and private laboratories of recognized quality.*
- 4- *Poor adherence of the students to fill out the pedagogic inquiries*
- 5- *The potential of SIGARRA is not being fully explored in this cycle of studies*

#### 8.1.3. Oportunidades

- *Manter a competitividade/atratividade relativamente a cursos semelhantes de instituições congêneres.*
- *Potenciar as parcerias existentes com as entidades protocoladas e aumentar o número de colaborações.*
- *Estimular os estudantes a prosseguir a sua formação através de terceiros ciclos.*
- *Estabelecimento de parcerias com escolas estrangeiras para intercâmbio de docentes e alunos, recorrendo à dupla titulação.*
- *Atrair estudantes de países PALOP para o presente CE, dada a importância da formação proporcionada nesta área vital para os seus países*
- *Implementar o ensino à distância de unidades curriculares do presente CE, com carácter mais teórico-prático, para países PALOP através do uso de web conferência existente na FFUP.*

#### 8.1.3. Opportunities

- *To maintain competitiveness / attractiveness against similar courses of counterparts institutions*
- *To strength the existing protocolled partnerships and increase the number of collaborations.*
- *To encourage students to continue their formation in third cycles.*
- *To establish partnerships with foreign universities for exchange of teachers and students, using double-titling.*
- *To attract students from PALOP countries to the present CE, given the importance of the formation provided*

*in this vital area for their countries*

*- To implement the distance learning of the UCs of the CE with PALOP countries through the use of the web conference system of the FFUP.*

#### 8.1.4. Constrangimentos

- A diversidade de formação de base dos estudantes e a grande disparidade em termos de preparação inicial, consequência da aplicação do processo de Bolonha, condiciona a abordagem dos vários conteúdos programáticos levando a um esforço inicial dos docentes para uma uniformização dos conhecimentos dos estudantes*
- Dificuldade de inserção dos estudantes no mercado de trabalho dada a conjuntura económica atual do país.*
- Restrição orçamental dos estudantes para suportar as despesas inerentes ao ciclo de estudos que se tem vindo a refletir no número de candidatos.*
- Dificuldade cada vez maior na colocação dos estudantes em laboratórios de hospitais para a realização do Estágio Profissional dados os novos modelos de gestão das unidades hospitalares.*

#### 8.1.4. Threats

- The diversity of the back-ground of the students and the great disparity of their scientific formation, consequence of the Bologna process, constrains the teaching /learning of some syllabus and requires an initial effort of the teachers in order to get an uniformity of the students' knowledge*
- The increasing difficulty of the integration of students into the labor market given the current economic conjecture of the country.*
- The budget constraint of students to support the costs of the cycle of studies that has been reflected in the number of candidates.*
- The increasing difficulty in the placement of students in laboratories of hospitals for the realization of their Professional Internship given the new governance models of hospitals.*

## 9. Proposta de ações de melhoria

### 9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

---

#### 9.1.1. Ação de melhoria

##### **Ponto fraco 1**

*- Substituir o tipo/duração de semestral para modular da maioria das unidades curriculares já que; i) parece ser o sistema mais adequado às práticas de ensino/aprendizagem (maior proximidade temporal entre o ensino teórico e laboratorial) à prossecução dos objetivos do ciclo de estudos; ii) vai de encontro à preferência dos estudantes (na maioria trabalhadores estudantes) que referem ser um sistema de menor dispersão e com maior aproveitamento.*

##### **Ponto fraco 2**

*Aumentar o esforço de divulgação internacional deste ciclo de estudos e a interação com instituições congéneres internacionais, que lecionam ciclos de estudo equivalentes. No entanto, não será tarefa fácil aumentar o nível de internacionalização do CE já que a maioria dos estudantes são trabalhadores não sendo de todo viável a sua deslocação para estabelecimento estrangeiros. Pretendemos, no entanto, solucionar esta falta de internacionalização de outro modo: i) atrair estudantes de países PALOP para o presente CE; ii) estabelecer com cursos similares destes países um ensino à distância de unidades curriculares deste CE (que tenham um carácter mais teórico-prático e discussão de casos de estudo através do uso de web conferência existente na FFUP.*

##### **Ponto fraco 3**

*- Estabelecer mais contactos com laboratórios de patologia clínica de hospitais públicos e laboratórios de análises clínicas privados de modo a aumentar o número de parcerias protocoladas e consequentemente aumentar o número de locais disponíveis para a realização dos estágios profissionais de qualidade.*

##### **Ponto fraco 4**

*- Dada a importância dos inquéritos de avaliação pedagógica para a melhoria da qualidade e funcionamento do CE pretendemos promover uma maior sensibilização dos estudantes para a resposta aos mesmos.*

##### **Ponto fraco 5**

*Pretendemos promover uma maior utilização das potencialidades do SIGARRA já que esta plataforma constitui uma ferramenta importante na gestão e divulgação das atividades do CE, nomeadamente, inserção de horários para utilização do módulo de sumários, módulo de marcação de exames, utilização dos relatórios e estatísticas disponibilizadas pela plataforma, bolsa de emprego, ligação ao Moodle.*

#### 9.1.1. Improvement measure

##### **Weakness 1**

*To change the type/duration of the majority of curricular units from semester to modules since; i) it seems to be the most appropriate system to the teaching/learning practices (close temporal proximity between the theoretical and laboratory teaching) and to achieve the objectives of the course; ii) meets the preference of students (mainly working students) who reported to be the most efficient system and with the lower dispersion.*

##### **Weakness 2**

*Increase the effort of the international divulgation of this cycle studies and interaction with international partner institutions that teach similar courses. However, it will not be easy to increase the level of internationalization of the CE since most of the students are workers that have no availability to go abroad. However we intend to resolve this lack of internationalization otherwise: i) to attract students from PALOP countries to the present CE; ii) to establish with these countries that have similar courses distance learning courses (offering specially curricular units with a theoretical-practical content and case studies) through web conference existing in FFUP.*

##### **Weakness 3**

*Establish more contacts with clinical pathology laboratories of public hospitals and private laboratories in order to increase the number of protocolled partnerships and consequently increase the number of places where students could perform professional internships of quality.*

##### **Weakness 4**

*Given the importance of the pedagogic inquiries for the good functioning and quality improvement of the CE we intend to raise student's awareness to answer them.*

##### **Weakness 5**

*We intend to promote greater use of SIGARRA potentials, since this platform is an important tool in the management and dissemination of CE activities namely, insertion of timetables and use of the summary module, schedule of exams, use of reports and statistics the platform, job bank, link to Moodle.*

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

*Ponto 1. Prioridade alta. Em curso*

*Ponto 2. Prioridade média. Próxima edição do curso 2016/2018.*

*Ponto 3. Prioridade alta. Em curso*

*Ponto 4. Prioridade alta. Em curso*

*Ponto 5. Prioridade alta. Em curso*

#### 9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

*Point 1. High priority. In progress*

*Point 2. Medium priority. In the next edition of the course 2016/2018*

*Point 3. High priority. In progress*

*Point 4. High priority. In progress*

*Point 5. High priority. In progress*

#### 9.1.3. Indicadores de implementação

*Ponto 1. Proposta de alteração de plano de estudos do Mestrado em Análises Clínicas*

*Ponto 2- Número de contactos efetuados com instituições congéneres internacionais, que lecionam ciclos de estudo equivalentes; medidas efetivas para atrair estudantes de países PALOP para o presente CE e/ou promover o ensino à distância destes estudantes.*

*Ponto 3 - Número de contactos efetuados com hospitais públicos e laboratórios com laboratórios de patologia clínica de hospitais públicos e laboratórios de análises clínicas privados*

*Ponto 4. Taxa de resposta aos inquéritos pedagógicos*

*Ponto 5. Taxa de utilização do SIGARRA*

#### 9.1.3. Implementation indicators

*Point 1. Proposal for alteration to the study plan of the Master in Clinical Analysis*

*Point 2. Number of contacts with international partner institutions that teach similar courses; effective measures to attract students from PALOP countries to the CE and/or to promote distance learning courses to them*

*Point 3. Number of contacts with clinical pathology laboratories of public hospitals and private clinical analysis laboratories (ATENÇÃO VER PORTUGUÊS: FRASE MAL CONSTRUÍDA. CORRIGIR)*

*Point 4. Response rate to pedagogic inquiries*

*Point 5. Utilisation rate of SIGARRA*

## **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**

*Através da presente proposta de reestruturação curricular pretende-se: i) alterar o tipo/duração da maioria das unidades curriculares de semestral para modular; ii) ajustar as horas de contacto aos limites regulamentares definidos pela UPorto; iii) retificar alguns lapsos identificados na publicação em DR do plano de estudos:*

- A alteração do tipo/ duração da maioria das unidades curriculares visa ajustar o plano de estudos à organização modular por se entender a mais adequada às práticas de ensino aprendizagem e à prossecução dos objetivos do ciclo de estudos;*
- Procedeu-se à redução do tempo de contacto de algumas unidades curriculares para adequá-las aos limites regulamentares da Universidade do Porto. Esta redução focou-se essencialmente nas horas tutoriais (OT), à exceção da UC Gestão e Qualidade em Análises Clínicas onde também foi reduzida o número de horas das aulas teóricas (T).*
- É intenção da Faculdade retificar os lapsos detetados na publicação do plano de estudos em DR.*

##### **10.1.1. Synthesis of the intended changes**

*The present curricular restructuring proposal aims to: i) change the type/duration of the majority of curricular units from bi-annual to modular ; ii) adjust the hours of contact to the regulatory limits defined by UPorto; iii) to rectify some gaps detected in the plan of studies published in DR.*

- The alteration of the type / duration of the majority of curricular units aims to adjust the plan of studies to the modular organization since it was concluded to be the most appropriate to the learning and teaching practices of the CE and for pursuing its objectives;*
- The hours of contact of some curricular units were reduced to adjust them to the regulatory limits defined by UPorto. This reduction focused mainly on tutorials hours (OT), except for the UC Management and Quality in Clinical Analysis, in which was also reduced the number of theoretical hours (T).*
- The Faculty intends to rectify the gaps detected in the plan of studies published in DR*

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

**Mapa Não aplicável**

##### **10.1.2.1. Ciclo de Estudos:**

*Análises Clínicas*

##### **10.1.2.1. Study programme:**

*Clinical Analysis*

##### **10.1.2.2. Grau:**

*Mestre*

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

*Não aplicável*

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

*Not applicable*

#### 10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Ciências da Saúde/Health Sciences	CS	114	0
Ciências Físicas/Physical Sciences	CFIS	3	0
Ciências Sociais/ Social Sciences	CSC	3	0
<b>(3 Items)</b>		<b>120</b>	<b>0</b>

## 10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII - Não aplicável. - 1º ano

### 10.2.1. Ciclo de Estudos:

*Análises Clínicas*

### 10.2.1. Study programme:

*Clinical Analysis*

### 10.2.2. Grau:

*Mestre*

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

*Não aplicável.*

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

*Not applicable.*

### 10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*1º ano*

### 10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

*1st year*

### 10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Bioquímica Clínica/Clinical Biochemistry	CS	Modular	162	T: 25 + PL: 20 + OT: 11	6	CH
Hematologia I/Haematology I	CS	Modular	162	T: 25 + PL: 20 + OT: 11	6	CH
Imunologia/Immunology	CS	Modular	162	T: 25 + PL: 20 + OT: 11	6	CH
Bacteriologia Clínica/Clinical Bacteriology	CS	Modular	162	T: 25 + PL: 25 + OT: 6	6	CH
Parasitologia Clínica/Clinical Parasitology	CS	Modular	162	T: 25 + PL: 16 + OT: 15	6	-
Bioquímica e Toxicologia Clínica/Clinical Biochemistry and Clinical Toxicology	CS	Modular	162	T: 25 + TP: 10 + OT: 20	6	-
Virologia Clínica/Clinical Virology	CS	Modular	162	T: 25 + TP: 10 + OT: 20	6	CH
Hematologia II/Haematology II	CS	Modular	162	T: 20 + TP: 10 + PL: 10 + OT: 16	6	CH
Micologia Clínica/Clinical Micology	CS	Modular	162	T: 20 + PL: 22 + OT: 14	6	CH
Genética Humana/Human Genetics	CS	Modular	162	T: 20 + TP: 18 + OT: 18	6	-

(10 Items)

Mapa XII - Não aplicável - 2º ano

10.2.1. Ciclo de Estudos:  
*Análises Clínicas*

10.2.1. Study programme:  
*Clinical Analysis*

10.2.2. Grau:  
*Mestre*

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

10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):  
*Not applicable*

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:  
*2º ano*

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:  
*2nd year*

#### 10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão e Qualidade em Análises Clínicas/Management and Quality in Clinical Analysis	CSC	Modular	81	T: 18 + TP: 10	3	CH
Métodos Instrumentais em Análises Clínicas/Instrumental Methods in Clinical Analysis	CFIS	Modular	81	T: 15 + PL: 12	3	CH
Patologia e Semiologia Laboratorial/Pathology and Semiology	CS	Modular	162	T: 20 + TP: 16 + OT: 18	6	CH
Dissertação/Estágio - Dissertation/Professional Training	CS	Anual	1296	PL / E: 450 + OT: 40	48	DEN; CHT

(4 Items)

#### 10.3. Fichas curriculares dos docentes

Mapa XIII

10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
<sem resposta>

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

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

10.3.4. Categoria:  
<sem resposta>

10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
<sem resposta>

10.3.6. Ficha curricular de docente:  
<sem resposta>

#### **10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)**

---

##### **Mapa XIV**

10.4.1.1. Unidade curricular:  
<sem resposta>

10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):  
<sem resposta>

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:  
<sem resposta>

10.4.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
<sem resposta>

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:  
<no answer>

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:  
<sem resposta>

10.4.1.5. Syllabus:  
<no answer>

10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular  
<sem resposta>

10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.  
<no answer>

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):  
<sem resposta>

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):  
<no answer>

10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.  
<sem resposta>

10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.  
<no answer>

10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:  
<sem resposta>



