

# ACEF/1415/16772 — Guião para a auto-avaliação

---

## Caracterização do ciclo de estudos.

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

*Cespu - Cooperativa De Ensino Superior Politécnico E Universitário, Crl*

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

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

*Instituto Superior De Ciências Da Saúde - Norte*

### 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):

*Aviso n.º 8728/2012, Diário da República, 2.ª série — N.º 122 — 26 de junho de 2012*

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

*Análises Clínicas (Ciências da Saúde)*

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

*Clinical Analysis (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:

*na*

### 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:

*na*

### 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):

*4 semestres*

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

*4 semesters*

### A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

*10*

**A11. Condições específicas de ingresso:**

*Podem candidatar-se ao ingresso no 2º ciclo de estudos conducentes ao grau de mestre: a) Os titulares de grau de licenciado ou equivalente legal; b) Os titulares de um grau académico superior estrangeiro, que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo órgão científico estatutariamente competente do ISCS-N; c) Os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo órgão científico estatutariamente competente do ISCS-N. A seriação e ordenação dos candidatos terão em consideração, designadamente, os seguintes critérios: a) Currículum académico; b) Currículum científico; c) Currículum profissional. Poderá a Comissão de Coordenação do Mestrado solicitar aos candidatos carta de intenções ou realização de entrevista.*

**A11. Specific entry requirements:**

*For admission to this 2nd cycle of study leading to a Master's degree, may apply: a) Holders of a Bachelor's degree or equivalent ; b) Holders of a foreign academic degree that is recognized as meeting the objectives of a degree by the competent scientific body of the ISCS- N; c) holders of an academic, scientific or professional curriculum that is recognized as attesting the capacity to accomplish this cycle of studies by the competent scientific body of the ISCS -N. The grading and ranking of the candidates will take into account the following criteria: a) Academic curriculum ; b) Scientific curriculum; c) Professional Curriculum. The Master Coordination Commission can require to the applicants, a letter of intent or the realization of a selection interview.*

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

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

*Não*

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

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

**Opções/Ramos/... (se aplicável):**

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

*Não aplicável.*

*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*
Qualidade e Certificação	QC	3	0
Ciências Sociais e Jurídicas	CSJ	3	0
Análises Clínicas	AC	114	0
<b>(3 Items)</b>		<b>120</b>	<b>0</b>

## A14. Plano de estudos

### Mapa II - Não aplicável - 1º ano

**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):**  
*Não aplicável*

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
*Not applicable*

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

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

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

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Bioquímica Clínica e Endocrinologia	AC	Semestral	168	TP: 21; PL: 18	6	Não Aplicável
Genética e Citogenética Clínica	AC	Semestral	196	TP: 24; PL: 15	7	Não Aplicável
Imunologia Clínica e Alergologia	AC	Semestral	196	TP: 21; PL: 18	7	Não Aplicável
Bacteriologia Clínica	AC	Semestral	140	TP: 21; PL: 18	5	Não Aplicável
Parasitologia e Micologia Clínica	AC	Semestral	140	TP: 24; PL: 15	5	Não Aplicável
Virologia Clínica	AC	Semestral	140	TP: 21; PL: 18	5	Não Aplicável
Toxicologia Clínica	AC	Semestral	140	TP: 13; PL: 26	5	Não Aplicável
Oncobiologia Clínica	AC	Semestral	168	TP: 26	6	Não Aplicável
Hematologia e Imunohemoterapia Clínica	AC	Semestral	168	TP: 39; PL: 13	6	Não Aplicável
Trombose e Hemostase	AC	Semestral	112	TP: 13	4	Não Aplicável
Diagnósticos Moleculares	AC	Semestral	112	TP: 24; PL: 15	4	Não Aplicável
<b>(11 Items)</b>						

**Mapa II - Não aplicável - 2º ano****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):***Não aplicável***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Not applicable***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º ano***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd year***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Patologia e Semiologia Laboratorial	AC	Semestral	112	TP - 39	4	Não Aplicável
Controlo de Qualidade e Certificação	QC	Semestral	84	TP - 26	3	Não Aplicável
Legalidade e Ética na Profissão	CSJ	Semestral	84	TP: 20; S: 6	3	Não Aplicável
Estágio Profissional	AC	Anual	1400	E: 525	50	a) O aluno optará pela realização do Estágio Profissional ou Dissertação ou Trabalho de Projeto
Dissertação	AC	Anual	1400	TC: 10; OT: 16; S: 10	50	a) O aluno optará pela realização do Estágio Profissional ou Dissertação ou Trabalho de Projeto
Trabalho de Projeto	AC	Anual	1400	TC: 10; OT: 16; S: 10	50	a) O aluno optará pela realização do Estágio Profissional ou Dissertação ou Trabalho de Projeto

**(6 Items)****Perguntas A15 a A16****A15. Regime de funcionamento:***Pós Laboral***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)  
**JORGE ALBERTO DE BARROS BRANDÃO PROENÇA**

## **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 Alto Ave

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Centro Hospitalar Alto Ave*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_1\\_Centro Hosp. Alto Ave.pdf](#)

Mapa III - Centro Hospitalar Tâmega e Sousa

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Centro Hospitalar Tâmega e Sousa*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_1\\_Centro Hosp. Tâmega e Sousa.pdf](#)

Mapa III - Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_1\\_Centro Hosp. V. N. Gaia.pdf](#)

Mapa III - Centro Hospitalar de Vila Real (1)

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Centro Hospitalar de Vila Real (1)*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_1\\_Centro Hosp. Vila Real - Peso da Régua.pdf](#)

Mapa III - Centro Hospitalar de Vila Real (2)

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Centro Hospitalar de Vila Real (2)*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_2\\_Centro Hosp. Vila Real - Peso da Régua.pdf](#)

Mapa III - Instituto Português de Oncologia

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Instituto Português de Oncologia*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_1\\_Instituto Português de Oncologia.pdf](#)

Mapa III - Hospitais Universitários da Universidade de Coimbra

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

## Hospitais Universitários da Universidade de Coimbra

### A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_Hospitais da Universidade de Coimbra - 4 Maio 2011.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.\\_1\\_DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS POR LOCAL E ORIENTAÇÃO DO ESTÁGIO.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 unidade curricular "Estágio" ocorre em instituições com as quais existem protocolos de colaboração, na área das Análises Clínicas. Na unidade Curricular de "Dissertação/Trabalho de Projecto" os alunos são integrados em projetos de investigação do ISCS-N/ CESPu ou em trabalhos de investigação em universidades externas, empresas, laboratórios, instituições de investigação/saúde públicas ou privadas com os quais se estabeleça colaboração. O aluno é orientado por um Doutor ou Especialista da área. O trabalho desenvolvido pelo aluno é ainda supervisionado pela Comissão de Coordenação do Mestrado, presidida pelo Coordenador de Curso. A Coordenação de Curso e Direção de Departamento, junto com a Entidade Instituidora garantem o estabelecimento e renovação dos protocolos referidos, a colocação dos alunos nos locais externos, contactos com orientadores externos, supervisão de todos os processos relacionados com estas unidades, incluindo, entrega dos trabalhos e marcação de defesa final.*

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

*The unit " stage " occurs in institutions with which there are cooperation agreements in the area of Clinical Analysis. In Curricular Unit " Dissertation / Project" students are integrated into research projects at ISCS -N / CESPu or research in foreign universities, companies, laboratories,public or private health or research institutions with whichcollaboration is established. The student is guided by a doctor or specialist in the area. The work of the student is also supervised by the Master Coordination Committee, chaired by the Course Coordinator . The Course Coordination Course and Department Direction, along with CESPu, ensures the development and renewal of such protocols , the placement of students in external locations, interaction with external advisors and supervision of all processes related to these units, including verification of the delivery of student work and final defense marking.*

### 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.\\_1\\_Normas avaliação e selecção dos elementos estágio responsáveis por acompanhar os estudantes.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
São apresentados alguns orientadores de alunos, como exemplos de orientadores cooperantes.	Obs	Obs	Obs	0
Fátima Fernanda Coelho Lamas	Centro Hospitalar Tâmega e Sousa	Assistente Hospitalar Graduada Imunohemoterapia	Licenciatura em Medicina e Cirurgia	16

Rui Miguel Ribeiro Barbosa Farinha	Centro Hospitalar de São João	Assistente Hospitalar	Licenciatura em Medicina - Especialista em Patologia Clínica	25
Maria Augusta Eckenroth Guimarães	IPO-Porto	Diretora do Serviço de Microbiologia	Licenciada em Medicina	36
Luís Bernardo Pina Cabral	ESSVA/IPSN	Professor Adjunto	Mestrado	18
Maria Alberta Ferreira Alves Faustino	Hospital de Braga	Assistente Graduada no Serviço de Patologia	Licenciada em Medicina	27
Maria Mariana Fernandes Bettencourt Viana	Hospital do Tâmega e Sousa, E.P.E.	Assistente Graduada de Patologia Clínica	Licenciada em Medicina	24
Ana Paula Guimarães da Mota	Centro Hospitalar do Porto, EPE	Técnico Principal - Departamento de Medicina, Serviço de Hematologia Clínica	Licenciatura em Análises Clínicas - Mestrado em Saúde Pública - Doutoramento em Ciências Biomédicas	28
José Luís Dias Delgado	Faculdade de Medicina, Universidade do Porto Hospital de S.Joao, Porto	Associate Professor and Head, Basic & Clinical Immunology	Licenciado em Medicina- Especialidade em Imunoalergologia	36
São apresentados alguns orientadores de alunos, como exemplos de orientadores cooperantes.	observação	observação	observação	0

## Pergunta A18 e A20

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

*O ciclo de estudos será ministrado, nas Instalações do Instituto Superior de Ciências da Saúde-Norte, localizado na Rua Central da Gandra 1317, 4585-116, Porto, Portugal. Acrescenta-se ainda a possibilidade de utilização de espaços disponibilizados, por meio de protocolos, por instituições de investigação, ensino, ou clínicas, que ofereçam aos alunos acesso a condições técnicas que sejam consideradas uma mais valia para a aprendizagem dos alunos.*

*The course of study will be conducted in the School of Health Sciences North-facilities, located in Rua Central da Gandra 1317, 4585-116, Porto, Portugal. It should be also noted the possibility of using available spaces by means of protocols with research institutions, education institutions, or clinics which offer students access to technical conditions that are considered an asset for learning of students.*

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

[A19.\\_miscsn.21.04-regul\\_equivs\\_e\\_creditcompet.pdf](#)

### A20. Observações:

*Na Secção 6 propõe-se e justifica-se a renomeação das áreas científicas relacionadas com as diversas Unidades Curriculares, renomeação que se solicita que se tenha em boa consideração. O Mestrado é uma especialização sobre aplicação de diversos tipos de testes diagnósticos a que os diversos domínios das Análises Clínicas recorrem. O corpo docente do ciclo de estudos cumpre os requisitos previstos no Art 16ª, pontos 2 a 5, do DL 1515/2013, sendo academicamente qualificado, próprio e especializado. O CEF é coordenado por uma docente a tempo integral, Jorge Brandão Proença, licenciado em Ciências Farmacêuticas (FFUP) e Doutoramento em Ciências da Saúde- Farmacêuticas (FFUP) e Especialista em Análises Clínicas. As condições de acesso são rigorosas. Os recursos humanos e materiais são demonstrados na seção 3 deste relatório, os processos e mecanismos de garantia de qualidade na secção 4. O ensino do 1º ano curricular segue os padrões nacionais e internacionais de exigência e é estruturado com enaltecimento da importância do conhecimento por si e também da realidade da sua aplicabilidade. No 2º ano os alunos são inseridos em estágios/ projetos profissionais ou de investigação selecionados pelo aluno de entre uma oferta preparada anualmente pela Comissão de Coordenação ou em estágio/projeto que o próprio proponha. Em ambos os casos, a Coordenação acompanha os alunos na planificação do seu segundo ano e na escolha do seu orientador(es). O ISCS-N/CESPU possui estabelecidos vários acordos de colaboração que são periodicamente renovados e maior diversidade estabelecida, pelo que a inserção de alunos em projectos e estágios está também dessa forma acautelada. A investigação que suporta o curso é a desenvolvida pelos docentes no IINFACTS da CESPU e em centros FCT externos. O IINFACTS já desenvolve investigação vária em Ciências da Saúde. A qualidade da investigação é reconhecida por várias publicações internacionais dos docentes / IINFACTS, e pela dinâmica de crescimento, internamente impulsionada pelo afetação de 2% do orçamento anual. A experiência em ensino da saúde do ISCS-N é demonstrada por diversos ciclos de estudo já acreditados pela A3ES, incluindo um 3º ciclo em Ciências Biológicas Aplicadas à Saúde. Também fruto não só da evolução institucional própria (criação do seu centro IINFACTS; aprovação do seu 3º ciclo; produtividade científica dos elementos do corpo docente que colaboram com vários centros FCT bem avaliados) mas também da integração da CESPU no HUB (Health Universitat de Barcelona Campus) da Universidade de Barcelona, a investigação associada ao ciclo de estudos, a sua capacidade de realização e evolução com garantia de qualidade, está acautelada. A concretização dos diversos processos que determinam a garantia de qualidade de*

**funcionamento pedagógico-científico e administrativo é assegurada por uma estrutura bem definida de Coordenação e Gestão Científico-Pedagógica, descrita neste processo.**

## **A20. Observations:**

*In Section 6 it is proposed and justified the renaming of the scientific areas related to the different curricular units, renaming that we ask to be well considered. The Master is a specialization of application of various types of diagnostic tests that the various fields of Clinical Analysis use. The teaching staff of the course meets the requirements of Art 16th, points 2-5, of the DL 1515/2013, being academically qualified, specialized and own. CEF is coordinated by a full-time teacher, Jorge Brandão Proenca, degree in Pharmaceutical Sciences (FFUP) and PhD in Pharmaceutical Sciences Health- (FFUP) and Specialist in Clinical Analysis. The access conditions are strict. The human and material resources are shown in section 3 of this report, processes and quality assurance mechanisms are shown in section 4. The teaching of the 1st academic year follows the national and international standards of care and is structured with enhancement of the importance of knowledge for its own and also the reality of its applicability. In the 2nd year students are placed in professional stages or projects or research projects selected by the student from a offer annually prepared by the Steering Committee or a project /stage/ that he proposes. In both cases, the Coordination accompanies students in the planning of their second year and in choosing their supervisor (s). The ISCS-N / CESPU has established several collaboration agreements that are periodically renewed and more diversity established, so the inclusion of students in projects and internships are also safeguarded this way. The research that supports the course is developed by teachers in the IINFACTS of CESPU and external FCT centers. The IINFACTS already develops various research projects in Health Sciences. The quality of research is recognized by several international publications by teachers / IINFACTS, and the dynamics of growth, internally driven by the allocation of 2% of the annual budget. Experience in teaching health at ISCS-N is demonstrated by various study cycles already accredited by A3ES, including a 3rd cycle in Biological Sciences Applied to Health. Results not only from own institutional development (creation of IINFACTS center; approval of the 3rd cycle, scientific productivity of teaching staff who collaborate with several FCT centers well evaluated) but also from the integration of CESPU in the HUB (Health Universitat de Barcelona Campus), of University of Barcelona, the research associated to the course, its ability to achieve and progress with quality assurance, is guaranteed. The implementation of the various processes that determine the quality assurance of teaching and scientific and administrative operation is ensured by a well-defined structure Coordination and Scientific-Pedagogical Management, described in this process*

## **1. Objectivos gerais do ciclo de estudos**

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

*O objectivo geral é conferir formação especializada sobre aplicação de diversos tipos de testes diagnósticos ao screening, detecção precoce de doença, seu diagnóstico diferencial, monitorização, gestão e tratamento assim como sua avaliação e prognóstico. Constitui uma especialização académica em diferentes domínios das An. Clínicas, sendo uma componente natural do percurso de especialização procurada por quem pretende percorrer o caminho de especialização profissional. A parte curricular é concebida como uma continuação de ciclos de estudo que formam alunos com uma formação de base que, mediante a legislação, podem aspirar à obtenção de título de especialista na área. No segundo ano o aluno realiza Estágio, Projecto ou Dissertação, período prático por excelência que é um fundamental para a aquisição real de experiência laboratorial. Os alunos apresentam o resultado num Relatório/Dissertação defendida perante júri de profissionais/professores/investigadores qualificados na área.*

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

*The overall objective is to provide specialized training on application of various types of diagnostic tests to screening, early detection of disease, differential diagnosis, monitoring, management and treatment as well as its evaluation and prognosis. Is an academic specialization in different areas of Clinical Analyses, being a natural part of the specialization route sought by those who want to walk the path of professional specialization. The curricular part is conceived as a continuation of study cycles that form students with a basic training which, by law, can aspire to obtain the title of expert. In the second year the student performs Stage, Project or Dissertation, practical period for excellence that is a key to the actual acquisition of laboratory experience. Students present the results in a Report / Dissertation defended before jury of professionals / teachers / qualified researchers in the area.*

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

*Os objetivos do Mestrado em Análises Clínicas enquadram-se perfeitamente no Plano Educativo da Instituição Universitária. O ISCS-N/CESPU, tem como finalidade o ensino, investigação científica e difusão de conhecimentos nas áreas das ciências da vida e saúde, além da missão cultural e promoção de serviços junto da área geográfica onde se encontra inserido. Para tal, o ISCS-N/CESPU, tem como missão: tornar-se reconhecidamente uma instituição de Ensino Superior que valoriza o ensino e aprendizagem dos seus corpos discente e docente; ministrar ciclos de estudo universitários conferentes de grau, autorizados pelo ministério da tutela, assim como*

*cursos não conferentes de grau; ministrar conhecimentos científicos de índole teórica e prática de qualidade com vista à melhor preparação dos seus alunos para o exercício de actividades profissionais; promover a investigação tecnológica e científica, nas áreas ministradas nos seus Ciclos de Estudos; promover a difusão cultural na comunidade onde está inserido; assegurar a diversificação da formação técnica e profissional; proporcionar uma sólida formação cultural e técnica de nível superior; desenvolver serviços de apoio à comunidade. O Mestrado em Análises Clínicas é uma formação que serve vários objetivos estratégicos da missão, nomeadamente na diversificação da investigação, difusão cultural e prestação de serviços e diversificação de formação. É igualmente um ciclo de estudos que permite a continuação natural, lógica, para alunos de vários primeiros ciclos do ISCS-N como Ciências Biomédicas ou Bioquímica ou Mestrados Integrados como Ciências Farmacêuticas. De facto, o Mestrado em Análises Clínicas especializa valências de aprendizagem que são trabalhadas transversalmente em diversos ciclos de estudo do ISCS-N/CESPU. A diversa atividade institucional caracteriza-se por uma forte ligação à área da saúde, possibilitando aos seus alunos um contacto constante com um ambiente pluridisciplinar de vários campos das ciências da saúde, ambiente que proporciona de imediato uma vantagem para o ensino.*

**1.2. Inclusion of the study programme in the institutional training offer strategy, considering the institution's mission.**  
*The aims of the Clinical Analysis Master fits perfectly in the Educational Plan of ISCS-N/CESPU. ISCS- N / CESPU aims education, scientific research and dissemination of knowledge in the areas of life sciences and health, in addition to the cultural mission and services promotion with the geographical area where it is inserted. To this end, the ISCS- N / CESPU mission is to become a recognized Higher Education institution that values teaching and learning of their students and faculty; to minister university study cycles authorized by the relevant ministry, as well as non-degree courses; to minister scientific knowledge of theoretical and practical nature of best quality in order to better prepare their students for professional activities; to promote technological and scientific research in the areas taught in its Study Cycles; to promote cultural diffusion in the community in which it operates; to ensure the diversification of technical and vocational training; to provide a solid cultural formation of best level; to develop community support services. The MSc in Clinical Analysis is a training that serves several strategic objectives of the institution mission, including the diversification of research, cultural diffusion and services and diversification of training . It is also a course of study that allows the natural and logic continuation of studies for students of first several cycles of ISCS- N as Biomedical Sciences or Biochemistry or Integrated Masters as Pharmaceutical Sciences. In fact , the Master of Clinical Analyses specializes valences of learning that are transversely worked in several cycles of study at ISCS -N / CESPU. The diverse institutional activity is characterized by a strong connection to health, enabling its students a constant contact with a multidisciplinary environment of various fields of health sciences, environment that provides an advantage for teaching.*

**1.3. Meios de divulgação dos objectivos aos docentes e aos estudantes envolvidos no ciclo de estudos.**  
*Os objetivos são divulgados a docentes e alunos através da Coordenação de Curso/Direção de Departamento. O corpo docente é obrigatoriamente convocado antes do início de cada semestre para boa preparação da atividade letiva. Na preparação do ano letivo seguinte existe uma cooperação estreita entre Coordenação e corpo docente, sob orientações e objetivos específicos definidos pela Coordenação. Os objetivos e relativas estratégias de trabalho são discutidos em reuniões de estruturas científicas -pedagógicas como a Comissão de Coordenação de Curso, o Conselho Pedagógico, Científico e Diretivo do ISCS-N. O Secretariado organizado na Plataforma Moodle, a página de curso no site institucional e de Departamento apoiam a comunicação entre a coordenação, corpo docente e discente.*

**1.3. Means by which the students and teachers involved in the study programme are informed of its objectives.**  
*The goals are disclosed to teachers and students through the Course Coordination/Department Direction. The teaching staff is always convened before the beginning of each semester for good preparation of the teaching activity. There is a close cooperation between teachers and Coordination, under specific guidelines and objectives defined by Coordination in the preparation of each next school year. The goals and related work strategies are discussed at meetings of scientific - pedagogical structures such as the Master Coordination Commission, the Pedagogical Council, The Scientific Council and the Directive Board of ISCS-N. The Secretariat's page in the Moodle platform, the institutional and Department website support the communication between coordination, teachers and students.*

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

### 2.1 Organização Interna

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

*Ao Conselho Directivo, cabe a gestão administrativa, numa filosofia respeitadora dos objectivos de cada Departamento de Ensino e Entidade Instituidora. Todas as propostas relativas a ciclos de estudos são apresentadas através do Departamento de Ensino aos Conselho Directivo, Científico e Pedagógico e posteriormente remetidas à CESPU que, nos casos pertinentes, enviará para avaliação externa prevista por lei. A*

*organização de funcionamento do Mestrado é garantida pelo Coordenador que, em sintonia com o Director do Departamento, orienta todo o corpo docente no desenvolvimento da sua atividade quer de preparação quer de realização da atividade letiva. A organização compreende a garantia das condições materiais e humanas, a verificação e articulação das diferentes atividades letivas e extracurriculares. Para além do Regulamento Específico do Mestrado, o Regulamento Geral dos Mestrados e o Regulamento Pedagógico Geral do ISCS-N são os documentos orientadores do funcionamento geral do Curso.*

**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 administrative coordination belongs to the administrative board, in a philosophy that respects the objectives of the Teaching Department and of the Founding Entity. All proposals regarding the course are delivered through the Teaching Department to the Administrative, Scientific and Pedagogical Council and subsequently forwarded to CESPU that, when appropriate, sends it to external assessment provided by law. The organization of operation of the degree is guaranteed by the Coordinator which, in tune with the Director of the Department, directs the teaching staff either in the preparation or in the realization of the teaching activity. The organization comprises the guarantee of material and human resources, verification and articulation of the various academic and extracurricular activities. In addition to the Specific Master Regulation, the degree organization is oriented by the General Masters Regulation and the General Pedagogical Regulation of ISCS-N*

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

*O Coordenador preside à Comissão Coordenadora do Mestrado, órgão que elabora, analisa e aprova vários documentos orientadores do funcionamento científico-pedagógico do Ciclo de Estudos. Os documentos propostos pela Comissão Coordenadora seguem um percurso de aprovação pelos Conselhos Directivo, Pedagógico e Científico do ISCS-N, que garante a sua análise cuidada e polivalente. O Coordenador, apoiado pelo Secretariado de Curso, trabalha diretamente com os alunos, que são frequentemente auscultados quanto a diversas possibilidades de opção de funcionamento, como por exemplo, calendarização de aulas e avaliações. Esta relação direta é facilitada pelo número reduzido de alunos. A análise dos Conselhos Pedagógico e Científico permitem a discussão na realidade científica global da instituição e a do Conselho Directivo garante a verificação da viabilidade administrativa. O processo é transparente e observador de contributos de todos os corpos envolvidos.*

**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 Coordinator chairs the Master Coordination Commission, the organ that develops, reviews and approves various documents of scientific -pedagogical functioning of the Study Cycle. The documents proposed by the Coordination Commission follow a route of approval by the Governing Educational and Scientific Councils of ISCS-N, which guarantee their careful and multi-purpose analysis. The Coordinator, supported by the Secretariat of course, works directly with students, who are often sounded out about the possibility of various operating options, related to subjects such as classes and evaluations schedules. This direct relationship is facilitated by the small number of students. Analysis of Pedagogical and Científico Councils allows discussion in the global scientific reality of the institution and by the Executive Council ensures their administrative feasibility. The process is transparent and observer of the contributions of all bodies involved.*

## **2.2. Garantia da Qualidade**

---

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

*Desde o II ciclo de Avaliação promovido pelo CNAVES em 2002, desenvolveu-se o processo de avaliação pedagógica por iniciativa da Direcção do estabelecimento de ensino e liderança do Conselho Pedagógico. Este processo de inquérito ao grau de satisfação do corpo docente e discente foi desenvolvido de forma gradual permitindo a validação dos inquéritos e itens em avaliação (generalidades sobre instituição e ciclo de estudos, particularidades sobre unidades curriculares, discentes e docentes), passando, após validação, a ser incluído dentro dos procedimentos regulamentadores. A Direcção de Departamento/Coordenação de Curso garante e orienta o cumprimento dos Procedimentos e do Regulamento Pedagógico. O Departamento tem implementado ainda alguns procedimentos próprios orientadores e de apoio ao desenvolvimento e acompanhamento da atividade letiva. Em complementaridade, O ISCS-N é certificado pela Norma ISO 9901 desde 2006, sendo que a última renovação ocorreu em Outubro de 2014.*

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

*From the second cycle of evaluation promoted by CNAVES in 2002, it was developed the process of pedagogical evaluation by the initiative of the Administrative Board of ISCS-N and leadership of the Pedagogical Council. This process of inquiry of the satisfaction of the teaching staff and students was gradually developed allowing the validation of the surveys and items assessed (generalities about the institution and course of study, particulars of courses, students and teachers) and that after validation were included within the regulatory procedures. The Directorate of Department / Course Coordination ensures and guides the implementation of procedures and the*

**Pedagogical Regulation . The Department has also implemented some own guiding procedures to support the development and monitoring of academic activity. In addition, ISCS- N is certified by ISO 9901 since 2006 , and the last renovation took place in October of 2014.**

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

**A implementação e reponsabilidade global dos mecanismos de garantia de qualidade no ISCS-N é em primeiro lugar o Director do ISCS-N, Prof. Doutor Jorge Proença. Para este objectivo, várias estruturas de apoio são envolvidas, desde o Conselho Directivo, ao Conselho Pedagógico e Comissão de Avaliação Pedagógica dele emanada, ao Gabinete de Qualidade, à Direcção de Departamento e Coordenação de Curso, todas o corpo docente e discente e recursos humanos não docentes, como administrativos. A garantia de qualidade é um processo para o qual todos colaboram de forma ativa. Na particularidade do Ciclo de Estudos, a Direcção de Departamento/Coordenação de Curso garante e orienta o cumprimento, por parte dos diversos intervenientes, docentes e discentes, dos Procedimentos e do Regulamento Pedagógico, orientando o despoletar e desenvolvimento dos vários momentos quer de preparação, quer de realização, quer de análise e reflexão das atividades desenvolvidas.**

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

**The implementation and global responsibility of quality assurance mechanisms in ISCS-N is at the first place of Director of ISCS-N, Professor Jorge Proenca. For this purpose, various support structures are involved, from the Administrative Council, the Pedagogical Council and the Evaluation Committee of it emanated, the Office of Quality, the Department of Management and Course Coordination, all teaching staff and students and non-teaching staff, such as administrative. Quality assurance is a process to which all collaborate actively. In the particularity of the Study Cycle, the Department Direction and of Course Coordination guides and ensures compliance by the different intervenients, teachers and student, of the Pedagogical Procedures and Rules, guiding the onset and development of the various moments of either preparation and realization, analysis and discussion of the results of all activities.**

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

**Os procedimentos de monitorização da atividade letiva, incluem realização e análise de: a) Inquéritos de avaliação pedagógica a docentes e discentes. b) Relatório pedagógico anual de funcionamento de cada unidade curricular realizado pelos regentes. c) Relatório pedagógico anual de funcionamento de ciclo de estudos realizado pelo Coordenador de Curso. d) informação diversa solicitada pelo Departamento /Curso a docentes e discentes e) Relatórios de atividade pedagógica e científica realizados pelos docentes. A existência de um programa de Qualidade, implica uma avaliação constante do cumprimento dos procedimentos regulamentadores, pelo que sistematicamente, são realizadas auditorias internas, de periodicidade variável, definida pelo Gabinete da Qualidade e auditorias externas, para efeitos de renovação da certificação de qualidade.**

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

**The procedures for monitoring teaching activity, include realization and analysis include: a) surveys of pedagogical evaluation for teachers and students. b) Annual Report of pedagogical operation of each curricular units conducted by teachers. c) Annual report of pedagogical operating of the cycle of studies conducted by the Course Coordinator. d) Miscellaneous information asked by Department / Course to teachers and students e) Reports of pedagogical and scientific activities undertaken by teachers. The existence of a Quality program involves a constant evaluation of compliance with regulatory procedures, so systematically, internal audits are made, of variable frequency defined by the Office of Quality and external audits for renewal of accreditation of quality .**

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

**<sem resposta>**

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

**Os resultados dos inquéritos de avaliação pedagógica são analisados pela Comissão de Avaliação, Conselho Pedagógico e Diretivo e Gabinete de Qualidade. Os Relatórios Pedagógicos de unidade curricular são analisados pela Coordenação. O sucesso dos alunos, os dados da Av. Pedagógica e demais informações que o Departamento /Curso recolha são usados na realização do Relatório Pedagógico do Ciclo de Estudos, relatório que contém análise crítica e propostas de medida de melhoria. O Relatório é discutido e aprovado em Conselho Pedagógico. Os Relatórios de atividade docente são entregues ao Departamento e C. Diretivo e avaliados pelo C. Científico. Os relatórios são realizados em moldes definidos para indicação clara da atividade de investigação, ensino, transferência de conhecimentos e gestão universitária. Todos podem propor ações de melhoria, sendo os procedimentos periodicamente revistos. Nas reuniões de análise de resultados, são acordados planos de atuação para a etapa seguinte.**

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

**The results of pedagogical inquires are analyzed by the Evaluation Committee, Teaching Department and**

**Administrative Board and Office of Quality . The Pedagogical Reports of each curricular unit are analyzed by Course Coordination. The success of students , the data of Pedagogical Evaluation and other information that the Department / Course collects are used in making the Pedagogical Report of the Study Cycle , report which contains critical analysis and proposals for improvement measure. The Report is discussed and approved at the Pedagogical Council . The teaching activity reports are delivered to the Department and Administrative Board and evaluated by Scientific Council . Reports are conducted in models established for clear indication of the activity of research, teaching , knowledge transfer and university management . Everyone can propose improvement actions, and procedures are periodically reviewed. In meetings of analysis of results, plans of action are agreed.**

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

**O Mestrado em Análises Clínicas do ISCS-N/CESPU realizou o Relatório Final de acreditação preliminar para a A3ES, tendo obtido essa acreditação preliminar da A3ES no ano de 2011/2012.**

**Ainda que não o ciclo de estudos em particular, mas o ISCS- foi avaliado externamente, em 2009, pela European University Association (EUA). O relatório desta avaliação institucional será disponibilizado desde que a CAE ou CA da A3ES considerem como pertinente.**

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

**The Clinical Analyses Master of ISCS-N/CESPU presented the Final Report of preliminary accreditation for A3ES, having obtained the preliminary accreditation A3ES in the year 2011/2012.**

**Not the cycle of study in particular, but ISCS-N was externally evaluated in 2009 by the European University Association (EUA). The Report of this institutional evaluation review will be provided if CAE or A3ES CA consider it as relevant.**

## 3. Recursos Materiais e Parcerias

### 3.1 Recursos materiais

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

##### Mapa VI. Instalações físicas / Mapa VI. Facilities

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
4 Laboratórios de Bioquímica	180.7
2 Laboratórios de Fisiologia	62.7
Laboratórios de Imunologia/ Biologia Molecular	48
2 Laboratórios de Microbiologia	101.9
2 Laboratórios de Anatomia	105.7
Laboratórios de Histologia/ Biologia Celular	86.4
Laboratório de Farmacologia	32
Laboratório Hemopat	26.3
2 Laboratório de Física	52.9
5 Laboratórios de Química	222.8
2 Laboratórios de Informática	138.5
2 Laboratórios de Investigação	98.2
Biotério	60.2
Sala de Aparelhos	26.6
Sala de Esterilização	17.8
Sala de Preparação	7.3
Sala de Lavagem	57.7
2 Polivalentes	120.1
8 Salas para aulas teóricas	559.3
Arrumos	17.8
2 Anfiteatros	500
Centro de Informática	63.5
Biblioteca	233.9
Reprografia	23.2
Sala de reuniões	48.4
Gabinetes	175.9

3 Salas de estudo	297.2
Instalações Sanitárias	241
Bar	58.5
Cantina /Refeições	454
Gabinete de Acção Social	31.4
Gabinete Erasmus	15.4
Gabinete de Inserção Profissional	15.4
Secretaria	32.5
Laboratório Anatomia Patológica	1
Associação de Estudantes	52.2
Laboratório Microscopia Electrónico	10.2

### 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
Hótes	12
Câmaras de Fluxo Laminar	3
Microscópios	50
Tinas de Electroforese Vertical	6
Tinas de Electroforese Horizontal	6
Trasniluminador UV/VIS	2
Câmara Fotográfica para geis	1
Sistema de Aquisição de Análise e Imagem	2
Unidade de Transferência Semidry	2
Unidade de Transferência Southern Blot	2
Revelador Automático	1
Fontes de Alimentação	6
Balanças Digitais	6
Balanças Analíticas	3
Ultracentrifuga Refrigerada	1
Micriocentrifugas tipo eppendorf	4
Centrifugas refrigeradas	2
Estufas de incubação	6
Agitadores orbital	3
Banhos com agitação	8
Medidores de pH	3
Autoclave	1
Desmineralizador de água	1
Máquina de Gelo	1
Espectrofotómetro UV/VIS	6
Espectrofotómetro IR	1
Cromatógrafo Gasoso (GC/MS)	1
HPLC com detec DAD e autosampler	1
Contador Geiger analógico	1
Incubadora CO2	2
Incubadora orbital	2
PCR	2
PCR de gradiente	1
Real Time PCR	1
Nanodrop	1
Citómetro de Fluxo	1
Placas de Agitação	10
Electroporador	1
Arcas a -80°C	2
Arcas a -20°C	2

Combinados de refrigeração	6
Microscópios de Fluorescência	1
Potenciómetros	4
Leitor Elisa	1
Sonicador	1
Vortex	10
Pipetas Multicanal	2
Espectrofotómetro Absorção Atómica	1
Microscópio Electrónico	1
FTIR	1

## 3.2 Parcerias

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

*Abordando este Mestrado uma formação intimamente ligada à investigação fundamental e aplicada na áreas das Ciências da Vida /Saúde trabalhadas pelo ISCS-N/CESPU, todos os protocolos institucionais âmbito da docência e investigação básica, servem e apoiam o Ciclo de Estudos. Assim, podem-se referir os protocolos gerais de colaboração com a Universidade Alfonso X, El Sabio de Madrid e com a Universidade de Barcelona. A CESPU tornou-se membro efectivo do cluster Health Universitat de Barcelona Campus (HUBc), sendo a primeira instituição estrangeira a integrar esta rede com mais de 20 mil profissionais e que intrage com instituições de ensino de todos o mundo. A participação da CESPU no HUBc permite-lhe ainda reforçar a componente da internacionalização em África e na América do Sul. Como acordo Erasmus, pode-se ainda referir o protocolo com a Universidade del País Vasco/Euskal Heniko Unibertsitatea.*

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

*Since this Master addresses an education closely linked to basic and applied reserach training in the areas of Life Sciences / Health worked at ISCS- N / CESPU, all institutional framework of teaching and research protocols, serve and support the cycle of studies. Thus, one can mention the general protocols of collaboration with the University Alfonso X El Sabio de Madrid and the University of Barcelona. ESPU became a member of the cluster Health Universitat de Barcelona Campus ( HUBc ), being the first foreign institution to integrate this network of over 20,000 professionals that intrage with educational institutions all over the world. The participation of CESPU in HUBc also allows to enhance the internationalization component in Africa and South America. As Erasmus agreement , one can also mention the protocol with the University of the Basque Country / Euskal Heniko Unibertsitatea .*

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

*O plano é constituído, como é regular na área, por unidades da área de ciências da saúde. Ministrando o ISCS-N vários ciclos da área das C. da Vida/Saúde, é com facilidade que se encontram unidades idênticas em outros ciclos. De forma a rentabilizar recursos, alguns módulos de aulas teórico-práticas e/ou laboratoriais são por vezes organizadas em conjunto. Esta realidade possibilita a vantagem de habituação ao provável ambiente pluridisciplinar em que os alunos serão provavelmente profissionalmente inseridos. É igualmente promovido o convite de docentes/investigadores externos para temas específicos, ou a integração de alunos em instituições externas para estágios, realidades que honram colaborações que vão sendo estabelecidos com instituições externas.*

#### 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 plan consists, as is regular in the area, by units of health sciences. Since ISCS- N ministers several cycles of studies in the area of Life a and Health Sciences, one can find easily identical units in different cycles. In order to monetize resources, some modules of practical and / or laboratory classes are sometimes arranged together . This situation allows the advantage of habituation to the likely multidisciplinary environment in which students are likely to be professionally inserted. It also promoted the invitation of teachers / external researchers for specific topics, or the integration of students in external institutions for internships, realities honoring collaborations that are established with external institutions .*

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

*São convidados docente/investigadores de outros ciclos de estudos, especialistas em temas particulares. Esses convites observam os procedimentos de respeito/boa relação entre diferentes direções e corrdenações de ciclos de estudos. Interações entre o Mestrado em Terapias Moleculares do ISCS-N são exemplos deste tipo de colaboração.*

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

*Teachers / researchers of other Cycle of studies are invited, in the cases where they are experts in particular topics. Those Invitations follow procedures of respect / good relationship between different directions and coordenações study cycles. Interactions between the Master in Molecular Therapies at ISCS-N are examples of this type of collaboration.*

## 4. Pessoal Docente e Não Docente

### 4.1. Pessoal Docente

---

#### 4.1.1. Fichas curriculares

##### Mapa VIII - JORGE ALBERTO DE BARROS BRANDÃO PROENÇA

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

*JORGE ALBERTO DE BARROS BRANDÃO PROENÇA*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

#### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

*100*

#### 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

##### Mapa VIII - RICARDO JORGE DINIS OLIVEIRA

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

*RICARDO JORGE DINIS 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 - HASSAN BOUSBAA

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

*HASSAN BOUSBAA*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - ROXANA ESMERIZ FALCÃO MOREIRA

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

*ROXANA ESMERIZ FALCÃO MOREIRA*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - ODÍLIA DOS ANJOS PIMENTA MARQUES QUEIRÓS

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

*ODÍLIA DOS ANJOS PIMENTA MARQUES QUEIRÓS*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - ELSA MARIA PEREIRA DE OLIVEIRA CARDOSO**

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

*ELSA MARIA PEREIRA DE OLIVEIRA CARDOSO*

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 - ALEXANDRA MÓNICA BASTOS VIANA COSTA**

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

*ALEXANDRA MÓNICA BASTOS VIANA COSTA*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - CORSINA VELAZCO HENRIQUES**

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

*CORSINA VELAZCO HENRIQUES*

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 - ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Associado convidado ou equivalente*

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

*10*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - MARIA BRANCA FORTUNATO ALVES****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*MARIA BRANCA FORTUNATO ALVES*

**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 (%):**

*10*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - MARIA BEGOÑA CRIADO ALONSO****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*MARIA BEGOÑA CRIADO ALONSO*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

**Professor Auxiliar convidado ou equivalente**

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

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

**Mapa VIII - CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA

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

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

4.1.1.4. Categoria:  
Professor Auxiliar convidado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):  
90

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

**Mapa VIII - MARIA FERNANDA BEIRÃO FERNANDES NETO REAL**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
MARIA FERNANDA BEIRÃO FERNANDES NETO REAL

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 (%):  
40

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
JORGE ALBERTO DE BARROS BRANDÃO PROENÇA	Doutor	CIÊNCIAS DA SAÚDE- Ciências Farmacêuticas – Especialidade Análises Clínicas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
RICARDO JORGE DINIS OLIVEIRA	Doutor	CIÊNCIAS DA SAÚDE-MEDICINA BÁSICA - TOXICOLOGIA	100	<a href="#">Ficha submetida</a>

HASSAN BOUSBAA	Doutor	CIÊNCIAS DA SAÚDE- CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	100	Ficha submetida
ROXANA ESMERIZ FALCÃO MOREIRA	Doutor	CIÊNCIAS DA SAÚDE- MEDICINA BÁSICA- CIÊNCIAS BIOMÉDICAS	100	Ficha submetida
ODÍLIA DOS ANJOS PIMENTA MARQUES QUEIRÓS	Doutor	CIÊNCIAS DA SAÚDE- CIÊNCIAS	100	Ficha submetida
ELSA MARIA PEREIRA DE OLIVEIRA CARDOSO	Doutor	CIÊNCIAS DA SAÚDE-MEDICINA BÁSICA- CIÊNCIAS BIOMÉDICAS	100	Ficha submetida
ALEXANDRA MÓNICA BASTOS VIANA COSTA	Doutor	CIÊNCIAS DA SAÚDE- CIÊNCIAS DA VIDA E SAÚDE	100	Ficha submetida
CORSINA VELAZCO HENRIQUES	Doutor	CIÊNCIAS DA SAÚDE- MICROBIOLOGIA	100	Ficha submetida
ANTÓNIO MANUEL DE ALMEIDA DIAS	Doutor	CIÊNCIAS DA SAÚDE-MEDICINA	10	Ficha submetida
MARIA BRANCA FORTUNATO ALVES	Mestre	Análises Clínicas e Saúde Pública – Especialidade em Hematologia e Imunohemoterapia	10	Ficha submetida
MARIA BEGOÑA CRIADO ALONSO	Doutor	CIÊNCIAS DA SAÚDE-GENÉTICA	30	Ficha submetida
CARLA SUSANA MEIRELES COIMBRA	Doutor	CIÊNCIAS DA SAÚDE-Ciências Farmacêuticas – Especialidade Análises Clínicas	90	Ficha submetida
MARIA FERNANDA BEIRÃO FERNANDES NETO REAL	Mestre	CIÊNCIAS DA SAÚDE-ONCOLOGIA	40	Ficha submetida
			<b>980</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:	8	81,6

##### 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):	9.3	94,9

##### 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):	9.3	94,9
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	0	0

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

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	8	81,6
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	0	0

#### Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

*A qualidade do corpo docente é garantida pela Coordenação do Curso, pela Direção do Departamento e pelos Conselhos Diretivo e Científico. O Departamento de Ensino e Coordenação de Curso tem um papel motivador e de suporte à permanente actualização do corpo docente, considerando essa actualização e sua articulação com a demais atividade do docente, inerente ao seu bom desempenho. Os procedimentos de monitorização da atividade docente, incluem: a) Inquéritos de avaliação pedagógica. Os resultados são analisados por uma Comissão de Avaliação, Conselho Pedagógico, Conselho Diretivo e Gabinete de Qualidade. b) No fim de cada unidade curricular, o seu regente documenta a metodologia de ensino e avaliação e discute os resultados finais da avaliação. O Coordenador de curso analisa o relatório que complementa os dados de sucesso escolar e realiza um relatório em que propõe medidas de melhoria que são aprovadas pelo Conselho Pedagógico. c) Relatórios de atividade pedagógica e científica realizados pelos docentes e entregues à Coordenação de Curso/ Direção do Departamento de Ensino e ISCS-N, e avaliados pelo Conselho Científico, periodicamente. Os relatórios são realizados em moldes próprios para descrição da atividade de investigação, ensino, transferência de conhecimentos e gestão universitária. A análise dos relatórios é realizada por uma Comissão emanada do científico e os relatórios e pareceres são analisados em plenário. A análise dos relatórios é base para emissão de pareceres administrativos de renovação ou alteração contratual, de propostas de nomeação para cargos. Quando há necessidade de reforço da equipa docente, o curriculum científico e/ou profissional relevante na área de ensino, é base de seleção. A integração dos docentes em centros de investigação externamente reconhecidos na área do ciclo de estudos ou área afim (como centros FCT com classificação mínima de "Bom") é institucionalmente apoiada. O incentivo e apoio da qualificação e a formação do corpo docente, os docentes em tempo integral, inscritos em programa de doutoramento, em área considerada cientificamente relevante pelo Conselho Científico têm direito a redução de serviço docente; subsídio de participação para o valor da matrícula e/ou propina; apoio para consultas a bases de dados, aquisição de bibliografia e outros materiais. O envolvimento em determinados projetos e objetivos de investigação pode ser base para autorização de redução de serviço docente. A participação em Reuniões e formações científicas têm direito a pagamento dos custos de inscrição e/ou deslocação e/ou ajudas de custo quando envolva a apresentação de comunicação em nome do ISCS-N; participação parcial quando não envolva a apresentação de comunicação. Anualmente, o Departamento de Recursos Humanos oferece um conjunto de formações, em áreas diversas relacionados com atividade letiva e académica e de frequência gratuita.*

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

*The quality of the teaching staff is guaranteed by the Course Coordinator, by the Direction of the Teaching Department and the Administrative and Scientific Councils. The Teaching Department and Course Coordination has a motivating and supporting paper for continuous updating of the teaching staff, considering this update and its linkages with other academic activity, inherent to its good performance. The procedures for monitoring teaching activities include: a) surveys of educational evaluation. The results are analyzed by an Evaluation Committee, Pedagogical Council, Executive Council and Office of Quality. b) at the end of each course, teachers elaborate a report that documents the methodology of teaching and assessment and discusses the final evaluation results. The Course Coordinator analyses the reports, that are complemented with data of school success and carries a global report that proposes improvement measures that are approved by the Pedagogical Council. c) Reports of pedagogical and scientific activities undertaken by teachers and delivered to the Course Coordination / Direction of the Department and ISCS- N, and that are evaluated periodically by the Scientific Council. Reports are made in own templates to describe the activity of research, teaching, knowledge transfer and university management. Analysis of the reports is conducted by a scientific committee that issues reports and evaluation opinions, that are discussed in plenary. Analysis of the reports is the basis for the issuance of administrative opinions of renewal or contract amendment, of proposed appointments to positions. When there is need to strengthen the teaching staff, scientific curriculum and / or professional relevance in the area of teaching, is the basis of selection. The integration of teachers in research centers externally recognized in the related field of study or area cycle (FCT as centers with a minimum rating of " Good ") is institutionally supported. The encouragement and support of qualification and training of faculty enrolled in a doctoral program in the area considered scientifically relevant by the Scientific Council, is entitled to a reduction of teaching hours; allowance reimbursement for the amount of tuition, support for queries to databases, acquisition of literature and other materials. Involvement in certain projects and research objectives can be basis for release reduction of teaching hours. Participation in meetings and scientific events are entitled to payment of registration fees and / or travel and / or subsistence costs, when submitting communications on behalf of the ISCS- N, partial reimbursement when not*

*involving the presentation of communication. Annually, the Department of Human Resources provides a range of training in various areas related to lective and academic activity and of free frequency.*

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

## 4.2. Pessoal Não Docente

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

*O Pessoal Não Docente conta com 25 colaboradores, assim distribuídos: 1 Secretária Geral (35 horas/semana), 1 Secretária de Direção (40horas/semana), 1 Chefe de Secretaria (35 horas/semana), 1 Administrativo de Secretaria (40horas/semana), 4 Secretários de Curso (40horas/semana cada um), 3 Contínuos (40horas/semana cada um), 8 Auxiliares de Laboratório (40horas/semana cada um), 5 Técnicos Profissionais de Laboratório (40horas/semana cada um) e 1 Técnico de Laboratório (35horas/semana). Estes 25 colaboradores encontram-se com contrato individual de trabalho por tempo indeterminado (estando por isso efetivos na instituição). De referir ainda uma unidade de apoio à investigações (IINFACTS) que conta com 2 colaboradores (35horas/semana cada um) também com contrato individual de trabalho por tempo indeterminado.*

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

*The Non-Teaching staff has 25 employees, distributed as follows: 1 Main Secretary (35 hours / week), 1 Administration Secretary (40hours/week), 1 Head of Department (35 hours/week), 1 Administrative Secretariat (40 hours/week), 4 Secretaries of Degrees (40hours/week each), 3 Janitors (40hours/week each), 8 Laboratory Auxiliary staff (40hours/week each), 5 Professional Technical Laboratory (40hours/week each) and 1 Laboratory Technician (35hours/week). These are 25 employees with an individual employment labor contract of indefinite duration (being effective in the institution). Also note that there is a unit to support investigations (IINFACTS) which has 2 reviewers (35hours/week each) also with individual labor contract of indefinite duration.*

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

*Em termos de qualificação dos colaboradores não docentes contamos com a seguinte distribuição: 5 com Licenciatura, 1 com Ensino Pós-Secundário, 11 com Ensino Secundário, 5 com 3º Ciclo Ensino Básico e 3 colaboradores com 1º Ciclo Ensino Básico. O IINFACTS apresenta 1 colaborador com Doutoramento e 1 colaborador com Mestrado. Tendencialmente as funções e tarefas com maior grau de complexidade são executadas por colaboradores de qualificação mais elevada.*

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

*In terms of classification of non-teaching employees we have the following distribution: 5 with a Bachelor Degree, 1 with Post-Secondary Education, 11 with Secondary Education, 5 with the 3rd Basic Cycle Education and 3 employees with the 1st basic education cycle. IINFACTS has 1 employee with a PhD degree and 1 employee with a Master degree. The tasks with greater complexity are performed by employees of higher qualification*

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

*A avaliação de desempenho incide em: habilitações e formação, objetivos e competências sócio relacionais e técnico-profissionais. O processo tem um ciclo bienal, sendo a avaliação de objetivos realizada semestral ou anualmente e a avaliação das habilitações e formação anualmente. Participam em cada processo três avaliadores: o próprio colaborador (autoavaliação), um segundo avaliador que é habitualmente o seu superior hierárquico e/ou interessados diretos no serviço. Todo o processo tem uma gestão informatizada, as fichas de avaliação em suporte informático são preenchidas pelos intervenientes e é feito o respetivo tratamento estatístico. Surge uma fase de entrevistas entre o colaborador avaliado e o superior hierárquico imediato e outra fase de eventuais reclamações, procedendo-se à validação e homologação das avaliações. Finalmente são produzidos relatórios e define-se o prémio de desempenho e respetiva distribuição ou outras consequências da avaliação.*

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

*The performance assessment is focuses on: education, training, skills, socio - relational goals and technical professionals. The process has a two-year cycle, with an evaluation of goals held semiannually or annually and evaluation of education and training annually. Participate in each process three examiners: the employee himself (self-assessment), a second appraiser who is usually the employee supervisor and / or stakeholders in service. The whole process has a computerized management, with evaluation sheets on electronic media are filled by actors and it is made the respective statistical treatment. After there are a phase of interviews between the employee and the immediate rated superior and another phase of any claim, proceeding to the validation and approval rating. Finally reports are produced and it is defined the performance bonus and respective distribution or other consequences of the review.*

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

*A formação avançada e contínua tem versado a comunicação institucional, a organização do posto de trabalho, o ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho, a ergonomia e promoção de saúde na postura de administrativos, o plano de segurança interno, as línguas estrangeiras (espanhol, italiano e francês), técnicas de socorrismo e técnicas para comunicar em público e colocação da voz. Paralelamente a estas iniciativas internas que descrevemos até aqui, a instituição apoia e incentiva a frequência de formação externa mais personalizada e adaptada às necessidades do indivíduo e exigências da função que se refletiram essencialmente na área da formação de formadores, do empreendedorismo e dos equipamentos, instrumentos e técnicas laboratoriais.*

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

*The advanced and continuing training has versed corporate communication, the organization of the workplace, the environment, safety, hygiene and health at work, ergonomics and health promotion in the posture of administrative, plan for internal security, foreign languages (Spanish, Italian and French), first aid techniques and techniques how to communicate in public. Alongside these internal initiatives we have described so far, the institution supports and encourages the attendance of external training more personalized and tailored to the individual needs and requirements of the function that is reflected mainly in the area of training of trainers, entrepreneurship and equipment, instruments and laboratory techniques.*

## 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	91
Feminino / Female	9

##### 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	0
24-27 anos / 24-27 years	45
28 e mais anos / 28 years and more	55

#### 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
2º ano curricular do 2º ciclo	11
	11

#### 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	10	10	10
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	7	4	0
N.º colocados / No. enrolled students	7	4	0
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	7	4	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)

*Os alunos que frequentam o ciclo de estudos são alunos com uma base académica de primeiro ciclo nas áreas de Ciclos de Estudos como Análises Clínicas e Bioquímica e que a demonstram que a frequência deste segundo ciclo constitui uma escolha de progressão de estudos resultante de uma escolha amadurecida e com base na sua vontade de seguir a área e com boa percepção da realidade inerente a ela. Vários alunos já contactaram inclusive unidades hospitalares na área, o que reforça o interesse e aptidão dos alunos para a área. O que fomentando bons resultados, boas taxas de aprovação e de classificação.*

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

*Students attending the course of study are students with an academic base of the first cycle in the areas of Clinical Analysis and Biochemistry and that show that the frequency of this second cycle of study is a choice of progression that result from a mature choice, based on their willingness to follow the area and a good perception of the reality inherent in it. Several students have allready contacted hospitals in the area, which reinforces the willingness and ability of the students to the area. What fosters good results, good approval rates and rating.*

## 5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem

---

**5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.**  
*Os docentes de cada unidade curricular dão o apoio aos alunos durante as horas de contacto, mas também através de página criadas na Plataforma Moodle institucional, onde disponibilizam material usado nas horas de contacto e material pedagógico adicional de apoio à aprendizagem do aluno. Adicionalmente, os docentes têm horário de atendimento semanal que os alunos frequentam quando pretendem maior acompanhamento do docente. O aconselhamento sobre percurso académico é feito através do Coordenação de Curso e através do apoio do Gabinete de Inserção Profissional que faz parte de um departamento de apoio ao estudante com serviços direccionados ao aluno, nomeadamente, o serviço de ingresso, um serviço de acção social e um gabinete de apoio psicológico. Todos estes serviços são gratuitos e inteiramente confidenciais.*

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

*The teachers of each course give support to students during the contact hours, but also through page created in a institutional Moodle Platform where material used in contact hours and additional teaching materials are organized to support student learning. Additionally, teachers have weekly timetable that students attend when they wish further monitoring of teaching. Advice about academic career is done through the Coordination of the Course and through the support of the Professional Integration Office that is part of a department student support with targeted to student services in particular ticket service, a social work service and a psychological support office. All these services are free and entirely confidential.*

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

*O Departamento organiza atividades extracurriculares, seminários sobre temas relevantes a esta área de formação, inclusão dos alunos em mini-projetos de investigação e em equipas organizadoras de eventos académicos e científicos, para promoção da vivência académica dos alunos maior que apenas o aspeto técnico/científico, mas também aspetos de integração e responsabilidade social e humana, que também têm especial impacto no bom desempenho profissional. A Coordenação de Curso envolve igualmente os alunos em aspetos de organização administrativa, considerando as propostas e sugestões apresentadas.*

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

*The Department promotes extracurricular activities, as seminars and inclusion of students in mini-research projects and in organizing teams of academic and scientific events, to promote academic experience of students not only in a technical/scientific aspect, but also aspects of integration and social and human, responsibility which also have*

*special impact on good professional performance. Course Coordination also involves students in aspects of administrative organization, considering proposals and suggestions that are presented.*

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

*A Instituição oferece periodicamente seminários e acções de formação subordinadas a temas como:*

- \* Elaboração de Curriculum Vitae*
- \* Preparação para Entrevista de Emprego*
- \* Programas de financiamento jovem*
- \* Feira de Emprego*
- \* Gestão de ofertas de emprego e estágios*
- \* Workshop: Técnicas de Procura de Emprego*
- \* Workshop: Estímulo ao Emprego*
- \* Workshop: Empreendedorismo*
- \* Workshop: Microcrédito*
- \* Workshop: Candidaturas a projetos financiados*
- \* Workshop: Como elaborar o CV em Inglês*

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

*The Institution periodically offers seminars and training courses with themes like:*

- \* Presentation of the Curriculum Vitae*
- \* Preparing for Job Interview*
- \* Young funding programs*
- \* Job Fair*
- \* Management of job offers and internships*
- \* Workshop: Job Search Techniques*
- \* Workshop: Promoting Employment*
- \* Workshop: Entrepreneurship*
- \* Workshop: Microcredit*
- \* Workshop: Applications for funded projects*
- \* Workshop: How to design the CV in English*

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

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

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

*The results of satisfaction surveys to students are processed and analyzed by the Evaluation Committee that prepares a comprehensive report that is sent to the Coordination, students and teachers and is discussed in the Pedagogical Council. The data of pedagogical assessment is one of the basis of preparation of the annual pedagogical report of the cycle of studies prepared by the Coordination, which joins the critical analysis and proposals for improvement and adequate compensation. Individual results of teacher assessment are sent to each teacher, being equally accessible to the Course Coordination and Department Direction and ISCS-N Administrative Board. The global educational evaluation report is available for general consultation on the Moodle platform. Coordination Course and Pedagogical Council ensuring compliance and monitoring of agreed measures as relevant*

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

*A CESPU tem criado estratégias de internacionalização e reconhecimento europeu através do Programa Erasmus. A CESPU desenvolve a Mobilidade de Estudantes (Estudos – SMS e Estágio – SMP); a Mobilidade de Pessoal Docente e Não-docente- (Missões de Ensino – STA e Formação – STT) e, mais recentemente, os Programas Intensivos (IP). As questões relacionadas com este programa são encaminhadas para o Gabinete Erasmus da CESPU que é parte integrante do Departamento de Ingresso e Apoio ao Aluno e trabalha directamente com a Agência Nacional responsável pela monitorização e financiamento dos programas de mobilidade em Portugal. A equipa Erasmus contacta anualmente várias instituições externas garantindo a atualização, renovação e estabelecimento de novos protocolos. A Coordenação de Curso nomeia anualmente um Coordenador Erasmus com o qual trabalha quer a divulgação e promoção dos programas de mobilidade, quer o apoio à atividade da equipa Erasmus.*

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

*The CESPU has created internationalization strategies of European recognition through the Erasmus program. The CESPU develops Student Mobility (Studies - SMS and Stage - SMP); Mobility of Teaching and Non-teaching staff (Teaching Missions - STA and Training - STT) and, more recently, the Intensive Programmes (IP). The questions related to this program are referred to the Erasmus Office of CESPU which is part of the Department of Admission and Student Support and works directly with the National Agency responsible for monitoring and financing of mobility programs in Portugal. The Erasmus team contacts annually several external institutions ensuring the upgrade, renewal and establishment of new protocols. Coordination Course annually appoints an Erasmus Coordinator, with whom works both the dissemination and promotion of mobility programs, and the support of the Erasmus team activity.*

## 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.

*No final do Mestrado em “Análises Clínicas”, os alunos devem ficar habilitados a:*

- \* discutir temáticas ligadas aos estados de saúde e doença na perspetiva dos parâmetros quantificáveis por técnicas e métodos próprios da domínio das análises Clínicas.*
- \* transmitir conhecimentos de nível pós graduado relacionados com a investigação de Estado Clínico de um individuo por recurso a Análises clínicas.*
- \* colaborar na prevenção, diagnóstico e monitorização do Estado Clínico de um indivíduo, perante a possibilidade de patologia.*
- \* realizar investigação académica e aplicada envolvendo metodologias e protocolos específicos das Análises Clínicas.*
- \* utilizar e explorar conhecimentos avançados em Análises Clínicas quer a nível laboratorial quer a nível teórico, no desenho de novos protocolos e projetos, na análise crítica de hipóteses e resultados.*
- \* resolver questões específicas relativas à prática das Análises Clínicas em contextos de investigação em áreas que sustentam o estudo e acompanhamento da saúde.*
- \* elaborar relatórios científicos de forma correta e crítica, como resultado de uma capacidade de integração de temas multidisciplinares de integração obrigatória no campo das Análises Clínicas*
- \* comunicar os seus resultados de forma clara, não ambígua e objetiva.*

*O Departamento implementou modelos próprios para orientação e suporte do planeamento de cada unidade curricular: 1) “Mapa de gestão de esforço do aluno na unidade curricular” onde o corpo docente regista a previsão da distribuição do trabalho do aluno pelas diferentes atividades previstas para o aluno na unidade curricular; 2) “Mapa de resultados de aprendizagem vs atividade pedagógica de trabalho e avaliação “ onde o corpo docente regista os resultados de aprendizagem previstos de serem alcançados pelos alunos na UC, com relação às atividades pedagógicas que trabalham esse resultado de aprendizagem, e qual a atividade de avaliação que verifica a aquisição desse resultado de aprendizagem. A análise conjunta da informação enviada por cada regente permite à Coordenação de Curso elaborar mapas gerais de distribuição de esforço dos alunos e ter assim uma visão global dos resultados de aprendizagem dos alunos, conseguidos pela contribuição das várias unidades curriculares. Essa análise global permite verificar se objetivos gerais da formação estão a ser bem planeados, articulados e identificar situações a serem melhoradas ou corrigidas num trabalho conjunto. Os relatórios pedagógicos de funcionamento de cada unidade curricular, os resultados dos inquéritos de satisfação dos alunos, as reuniões de docentes, o desempenho durante o estágio ou trabalho de dissertação, o contacto próximo da Coordenação com os alunos contribuem para a percepção da concretização real dos objetivos de aprendizagem.*

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

*At the end of the Master in "Clinical Analysis", students should be able to:*

- \* Discuss topics related to health and disease states in the perspective of the measurable parameters by laboratory techniques and methods of the field of Clinical Analyses.*
- \* Transmit postgraduate level of knowledge related to research of clinical state of an individual by use of clinical analyzes.*
- \* Collaborate in the prevention, diagnosis and monitoring of clinical status of an individual, related the possibility of pathology.*
- \* Carry out academic and applied research involving methodologies and specific protocols of Clinical Analysis.*
- \* Use and exploit advanced knowledge in Clinical Analysis either the laboratory level and at the theoretical level, in the design of new protocols and projects, critical analysis of possible results.*
- \* Solve specific issues relating to the practice of Clinical Analysis in research settings in areas that support the study and monitoring of health.*
- \* Develop scientific reports correctly and with criticism, as a result of capacity of integration of multidisciplinary*

*themes of compulsory integration in the Clinical Analysis field.*

*\* Communicating results in a clear, unambiguous and objective way.*

*The Department created proper documents to support guidance and planning of each curricular unit: 1) "Map of management of student effort for the curricular unit" where the teaching staff notes the prediction of distribution of student work through the different activities planned for the student in the course, 2) "Map of learning outcomes vs pedagogical work activity and review" where the teaching staff notes the expected learning outcomes to be achieved by students at UC with respect to educational activities and assessment activity that verifies the acquisition of this learning outcome. The analysis of the information submitted allows the Coordination to prepare general distribution maps effort of the students and thus have an overview of the results of student learning. This global analysis show if the general objectives of the training are being well planned and articulated and identify situations to be improved or corrected in a joint work. The teaching operation reports for each curricular unit, the results of satisfaction surveys of students, teaching staff meetings, performance during the scientific stage, the tutorial supervision and coordination with close contact with the students contribute to the perception of the real achievement of learning objectives.*

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

*No fim de cada unidade, o regente elabora um relatório pedagógico em que documenta a metodologia de ensino e avaliação utilizada, apresenta e discute os resultados dos alunos. O Coordenador toma conhecimento de todos os relatórios pedagógicos das unidades e realiza um relatório global, propondo eventuais medidas de compensação e melhoria. O relatório global é aprovado em C. Pedagógico. A concretização dessas propostas são da responsabilidade da Coordenação de Curso, Comissão Científico Pedagógica e docentes. Assim, os conteúdos programáticos e metodologias de avaliação são revistos anualmente pelos docentes das unidades curriculares num processo orientado pela Coordenação e Comissão Científico Pedagógica e aprovados Conselho Pedagógico e Científico. Revisão curriculares mais profundas, como de Plano Curricular, surgem periodicamente como consequência de experiência pedagógica, avanço e desenvolvimento da área específica ou aplicação de nova legislação.*

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

*At the end of each unit, the teachers prepare a pedagogical report that documents teaching and evaluation methodologies, and presents and discuss the results of the students. The Coordinator takes notice of all reports of all curricular units and conduct a comprehensive report, including any countervailing and improvement measures. The overall report is approved in Pedagogical Council. The implementation of these proposals are responsibility of the Course Coordination, Scientific Pedagogical Commission and teaching staff. Thus, the syllabus and evaluation methodologies are reviewed annually by the teachers of the curricular units in a process guided by the Coordination and the Scientific and Pedagogical Commission and approved by the Pedagogical and Scientific Council. More profound curricular revision, as the ones regarding the Curricular Plan, periodically arise as a result of teaching experience, advancement and development of the specific area or application of new legislation.*

## 6.2. Organização das Unidades Curriculares

---

### 6.2.1. Ficha das unidades curriculares

#### Mapa X - BIOQUÍMICA CLÍNICA E ENDOCRINOLOGIA

##### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**BIOQUÍMICA CLÍNICA E ENDOCRINOLOGIA**

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

**Carla Susana Meireles Coimbra (21 TP ;18 PL)**

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

**Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.**

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

**Pretende-se que no final da unidade curricular os alunos sejam capazes de:**

- **Conhecer as técnicas de colheita, transporte e processamento dos produtos biológicos.**
- **Realizar e interpretar alguns dos métodos bioquímicos.**
- **Reconhecer a necessidade de executar com rigor técnico e científico as diferentes técnicas analíticas.**
- **Compreender a importância dos testes bioquímicos como auxiliares de diagnóstico.**
- **Conhecer as alterações dos parâmetros bioquímicos associadas a várias patologias e diferentes estados fisiológicos.**
- **Integrar os resultados obtidos como forma de exploração da funcionalidade dos diferentes órgãos e sistemas.**

**- Interpretar, correlacionando, toda a informação proveniente das análises bioquímicas, de forma a contribuir para o processo de investigação e diagnóstico de patologias.**

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

*It is intended that by the end of the curricular unit students will be able to:*

- Know the techniques for collection, transport and processing of biological samples.
- Perform and interpret some of the biochemical methods.
- Recognize the need to run with technical and scientific rigor different analytical techniques.
- Understand the importance of biochemical tests as diagnostic tools.
- Know the changes in biochemical parameters associated with various pathologies and different physiological states.
- Integrate the results obtained as a way to exploit the functionality of different organs and systems.
- Interpret, correlating, all information from the biochemical analyses, in order to contribute to the process of investigation and diagnosis of pathologies.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

**Amostragem. Controlo de qualidade na bioquímica clínica.**

**Glicemia.**

- Metabolismo da glicose.
- Controlo e regulação da glicose.
- Hiperglicemia. Diabetes mellitus.
- Testes bioquímicos no diagnóstico diferencial e na monitorização do tratamento de diabetes.
- Hipoglicemia.

**Proteínas.**

- Proteínas plasmáticas e suas funções.
- Eletroforese.
- Outras proteínas com interesse no diagnóstico clínico.
- Alterações proteicas.

**Enzimologia clínica.**

**Lípidos e lipoproteínas.**

- Fisiologia e metabolismo das lipoproteínas.
- Dislipidemias.
- Relação entre alterações lipídicas e doença cardiovascular.
- Compostos nitrogenados não proteicos.

**Eletrólitos e avaliação do equilíbrio eletrolítico e hídrico.**

**Função renal.**

**Função hepática.**

**Função do sistema cardiovascular.**

**Função gastrointestinal.**

**Função endócrina.**

- Função da pituitária.

- Função adrenal.

- Função gonadal.

- Função da tireóide.

- Função da paratiróide.

**Marcadores tumorais.**

**Química clínica da gravidez.**

**Bioquímica pediátrica e geriátrica.**

#### 6.2.1.5. Syllabus:

**Sampling. Quality control in Clinical Biochemistry.**

**Blood glucose.**

-Glucose metabolism.

-Glucose control and regulation.

-Hyperglycemia. Diabetes mellitus.

-Biochemical tests in differential diagnosis/ monitoring the treatment of diabetes.

-Hypoglycemia.

**Proteins.**

-Plasma proteins and their functions.

-Electrophoresis.

-Other proteins with interest in clinical diagnosis.

-Protein alterations.

**Clinical enzymology.**

**Lipids and lipoproteins.**

-Physiology and metabolism of lipoproteins.

-Dyslipidemias.

-Relationship between lipid alterations and cardiovascular disease.

*Non-protein nitrogenous compounds.  
Electrolytes and electrolyte and water balance assessment.  
Renal function.  
Hepatic function.  
Function of the cardiovascular system.  
Gastrointestinal function.  
Endocrine function.  
-Pituitary Function.  
-Adrenal Function.  
-Gonadal Function.  
-Thyroid Function.  
-Function of parathyroid glands.  
Tumor markers.  
Clinical chemistry of pregnancy.  
Pediatric and geriatric biochemistry.*

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

*A bioquímica clínica tem como objetivo a determinação em fluidos biológicos de parâmetros bioquímicos para posterior utilização no diagnóstico, tratamento, monitorização ou prevenção da doença, tal implica uma perspetiva analítica bem como interpretativa. O programa foi elaborado de forma a ministrar aos alunos conhecimentos em algumas das áreas vitais da bioquímica clínica e da endocrinologia, para que os alunos sejam capazes de realizar análises bioquímicas e de interpretar os seus resultados. Em concreto, pretende-se capacitar os alunos para atuarem integrados numa equipa inter e pluridisciplinar na área da bioquímica clínica e da endocrinologia. Tal, requer a aquisição de conhecimentos sólidos quanto aos marcadores bioquímicos e endócrinos cuja determinação pode permitir avaliar lesão ou patologia, contribuindo para o processo de diagnóstico, prognóstico, tratamento, monitorização e prevenção da doença.*

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

*The clinical biochemistry aims the determination in biological fluids of biochemical parameters for later use in the diagnosis, treatment, monitoring and prevention of disease, which implies an analytical and an interpretative perspective. The syllabus was developed in order to provide students with knowledge in some of the vital areas of clinical biochemistry and endocrinology, in order that students are able to perform biochemical analyses and interpret their results. In concrete, it is intended to enable students to work integrated in a inter and multidisciplinary team in the area of clinical biochemistry and endocrinology. This requires the acquisition of solid knowledge about the biochemical and endocrine markers whose determination can allow assessing injury or pathology, contributing to the process of diagnosis, prognosis, treatment, monitoring and prevention of disease.*

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

*O ensino da unidade curricular será ministrado envolvendo aulas teórico-práticas (21 horas) e aulas práticas-laboratoriais (18 horas). As aulas teórico-práticas serão suportadas por diapositivos de Power-Point, sendo o ficheiro de PDF disponibilizado atempadamente aos alunos para acompanhamento e futuro estudo. Nestas aulas, os diferentes temas do programa curricular serão introduzidos, mostrando o interesse teórico e prático dos assuntos e os respetivos problemas serão equacionados, privilegiando sempre a interpretação dos resultados dos testes laboratoriais. Nas aulas laboratoriais serão realizadas determinações de alguns parâmetros bioquímicos, e os resultados obtidos serão posteriormente interpretados. Assim, a metodologia usada será expositiva e experimental, e proceder-se-á à resolução de casos clínicos. Da avaliação consta: 60% para o exame final e 40% para a avaliação laboratorial. A aprovação é obtida para classificação igual ou superior a 10 valores.*

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

*The teaching will be provided in the form of theoretical-practical classes (21 hours) and laboratorial classes (18 hours). The theoretical-practical classes will be supported by Power-Point slides, the PDF file will be provided to students for follow-up and future study. In these classes, the different themes of the syllabus will be introduced, showing the theoretical and practical interests of the different subjects and the respective problems will be addressed, always favoring the interpretation of the results of the laboratory tests. In the laboratorial classes the evaluation of some biochemical markers will be performed and the results obtained will be posteriorly interpreted. Thus, the methodology used will be expository and experimental, and the resolution of clinical cases will be performed. Evaluation will include: 60% for final exam and 40% for the laboratorial evaluation. The approval will be obtained for classification equal or higher than 10.*

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

*A elaboração do programa de uma unidade curricular e da sua metodologia de ensino pressupõe um correto enquadramento nos objetivos globais do curso. Na primeira aula serão apresentados os objetivos gerais e específicos da unidade curricular e o respetivo enquadramento da mesma no plano curricular do ciclo de estudos.*

*Será também apresentado o conteúdo programático e a bibliografia de base para o estudo da unidade curricular. Os conteúdos programáticos teórico-práticos serão transmitidos, quer sob a forma de aulas presenciais. O aluno após adquirir os conhecimentos ministrados nas aulas terá capacidade para dominar os principais fundamentos da área da bioquímica clínica e endocrinologia. Para tal, a lecionação dos temas é acompanhada por apresentações de Power-Point, com resolução de problemas e casos clínicos, e pela realização de trabalhos laboratoriais, sendo a exposição feita de forma estruturada, iniciando-se com a discussão sobre a utilização de marcadores de lesão e de patologia como ferramentas de avaliação das diferentes funções orgânicas, os quais serão subsequentemente aplicados e desenvolvidos. As metodologias expositiva e experimental têm como objetivo a transmissão de conhecimentos de índole técnico e científico relativos às áreas da bioquímica clínica e endocrinologia. A metodologia baseada na abordagem da rotina laboratorial, bem como, na resolução de casos clínicos, tem como objetivo proporcionar ao aluno a capacidade de avaliar, relacionar e validar a informação proveniente das análises bioquímicas com as possíveis patologias do doente.*

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

*The elaboration of a curricular unit syllabus and its teaching methodology requires a proper framework within the global aim of the course. In the first class it will be presented the general and specific objectives of the curricular unit and its contribution to achieve the aims of the course. It will be also presented the syllabus and the basic bibliography for the study of the curricular unit. The theoretical-practical syllabus will be provided either in the form of regular classes. An aim is that the students acquire the ability to dominate the principles of the main areas of clinical biochemistry and endocrinology. Thus, teaching themes are accompanied by slide projection in Power-Point, with resolution of problems and clinical cases, and by laboratory work, in a structured way, beginning with a discussion on the use of markers of injury and pathology as tools for evaluation of the different organic functions, which will be subsequently developed and applied. The expository and experimental methodologies aim to transmit knowledge of technical and scientific nature relating to the areas of clinical biochemistry and endocrinology. The methodology based on routine laboratory approach, as well as, in the resolution of clinical cases, aims to provide the student the capacity to assess, relate and validate the information from biochemistry analyses with possible pathologies of the patient.*

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

*Bishop, M., Fody, E., & Schoeff, L. (2005). Clinical chemistry: principles, procedures, correlations (5th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.*  
*Kaplan, L., Pesce, A., & Kazmierczak, S. (2003). Clinical Chemistry: Theory, Analysis, Correlations (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.*  
*Henry, J. (2008). Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais (20ª ed.). São Paulo: Manole.*  
*Marshall, W., & Bangert, S. (2004). Clinical chemistry (5th ed.). London: Mosby.*  
*Berg, J., Tymoczko, J., & Stryer, L. (2002). Biochemistry (5th ed.) New York: W.H. Freeman & Co.*

### Mapa X - GENÉTICA E CITOGENÉTICA CLÍNICA

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**GENÉTICA E CITOGENÉTICA CLÍNICA**

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

**MARIA BEGOÑA CRIADO (24TP;15PL)**

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

*Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.*

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

*Pretende-se que no final da UC o aluno:*

- Compreenda os mecanismos biológicos envolvidos na transmissão das nossas características.*
- Adquira os conhecimentos básicos necessários ao entendimento do papel da genética na doença necessários ao seu desempenho profissional.*
- Compreenda os mecanismos biológicos envolvidos em diferentes tipos de doenças genéticas monogénicas e doenças genéticas multifactoriais.*
- Conheça as principais técnicas laboratoriais utilizadas no diagnóstico de doenças genéticas*
- Conheça aprofundadamente as anomalias cromossómicas clássicas e síndromes de microdeleção*
- Adquira os conhecimentos especializados que lhe permitam realizar culturas celulares, análise de cromossomas e de cariótipos.*
- Adquira os conhecimentos fundamentais que lhe permitam incorporar-se em equipas de trabalho multidisciplinares que incluam a área da genética e citogenética clínica*

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

*It is intended that at the end of the unit the students will be able to:*

- Understand the biological mechanisms involved in the transmission of our characteristics.*
- Acquire the basic knowledge needed to understand the role of genetics in disease necessary for their professional performance*
- Understand the biological mechanisms involved in different monogenic genetic diseases and multifactorial genetic diseases.*
- Know the main techniques used in the laboratory for the diagnosis of genetic diseases*
- Know deeply the classical chromosome alterations and microdeletion syndromes*
- Acquire the specialized genetic knowledge to enable performing cell culture, analysis of chromosomes and karyotypes*
- Acquire the fundamental knowledge to enable it to be incorporated in multidisciplinary working teams that include the area of genetics and clinical cytogenetics.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Aulas teórico-práticas*

- 1. Estrutura e função dos cromossomas e genes*
  - a. Organização do genoma humano*
  - b. Fundamentos da expressão génica e o seu controlo*
- 2. Herança monogénica*
  - a. Autossómica*
  - b. Ligada ao X*
  - c. Reentrância e expressividade*
  - d. Herança mitocondrial*
  - e. Mosaicismo*
  - f. "Imprinting genómico"*
  - g. Disomia uniparental*
- 3. Variação genética, polimorfismo e mutação*
- 4. Genética populacional*
- 5. Doenças genética monogénicas*
  - a. Hemoglobinopatias*
  - b. Doenças metabólicas*
  - c. X-frágil*
  - d. Distrofias musculares*
  - e. Doenças mitocondriais*
- 6. Doenças genéticas multifactoriais*
- 7. A genética do cancro*
- 8. Citogenética clínica*
  - a. Anomalias cromossómicas numéricas*
  - b. Anomalias cromossómicas estruturais*
  - c. Síndromes de microdeleção*
- 9. Diagnóstico pré-natal*

*Aulas práticas*

- Exercícios e problemas*
- Protocolos laboratoriais para a análise molecular de ácidos nucleicos*
- Cultura celular*
- Análise de cariótipos*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Theoretical-practical*

- 1. Structure and function of genes and chromosomes*
  - a. Organization of the human genome*
  - b. Fundamentals of gene expression and its control*
- 2. Heritage monogenic*
  - a. Autosomal*
  - b. X-linked*
  - c. Penetrance and expressivity*
  - d. Mitochondrial inheritance*
  - e. Mosaicism*
  - f. Genomic "Imprinting"*
  - g. Uniparental disomy*
- 3. Genetic variation, mutation and polymorphism*
- 4. Population genetics*
- 5. Monogenic Genetic Diseases*

- a. hemoglobinopathies
- b. metabolic diseases
- c. Fragile X
- d. muscular dystrophies
- e. mitochondrial diseases
- 6. Multifactorial Genetic diseases
- 7. The genetics of cancer
- 8. Clinical Cytogenetics
  - a. Numerical chromosome abnormalities
  - b. Structural chromosome abnormalities
  - c. Microdeletion syndromes
- 9. Prenatal diagnosis

**Practical classes**

- Exercises and problems
- Laboratory protocolos for molecular analysis of nucleic acids
- Cell-culture
- Karyotype analysis

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

*Os quatro primeiros temas abordados de forma expositiva e acompanhados de exercícios e problemas práticos, permitirão aos alunos compreender os mecanismos biológicos envolvidos na expressão génica, a transmissão das características e o papel da genética na doença.*

*A compreensão das principais patologias com base genética, assim como o envolvimento dos mecanismos genéticos na transformação neoplásica serão abordados no 5, 6 e 7º temas das aulas teórico-práticas e em aulas práticas sobre protocolos laboratoriais para a análise molecular dos ácidos nucleicos aplicados no diagnóstico genético.*

*Os temas 7/ 8 permitirão ao aluno o conhecimento aprofundado das anomalias cromossómicas clássicas e síndromes de microdeleção e ao mesmo tempo, nas aulas práticas, adquirir os conhecimentos especializados que lhe permitam realizar culturas celulares, análise de cromossomas e de cariótipos.*

*Todos os conteúdos programáticos permitirão os alunos incorporar-se em equipas de trabalho multidisciplinares.*

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

*The first four topics covered in lectures and exercises and practical questions will enable students to understand the biological mechanisms involved in the genetic expression, transmission of the characteristics and the role of genetics in disease.*

*Understanding the main pathologies with a genetic base, as well as the involvement of genetic mechanisms in neoplastic transformations will be covered in topics 5, 6 and 7 of the lessons and in practical lessons about the key laboratory techniques and laboratory protocols for the molecular analysis of nucleic acids used in genetic diagnosis.*

*Topics 7 and 8 will allow students to deeply understand the classical chromosome abnormalities and microdeletion syndromes and at the same time, in practical lessons, acquired the knowledge to perform cell cultures, chromosome and karyotype analysis.*

*All topics will let the students to embed themselves in multidisciplinary work teams.*

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

*Serão adotadas diferentes metodologias ativas de formação, expositivas, demonstrativas, trabalho laboratorial, resolução de problemas e/ou casos práticos, em função da especificidade dos conteúdos, apelando sempre à auto-aprendizagem e trabalho individual dos formandos. Assim, os alunos realizarão ainda fichas de trabalho individuais propostas na plataforma.*

*Tendo em consideração estas metodologias de aprendizagem, as metodologias de avaliação previstas incluem diferentes momentos e elementos de avaliação que se complementam numa avaliação contínua e avaliação final.*

*Os diversos elementos de avaliação contínua que acompanham o progresso dos alunos: fichas de avaliação, entrega de exercícios, apresentação de trabalhos, relatórios... e serão definidos e calendarizados junto com os alunos no início da UC. Este tipo de avaliação terá um peso na classificação final de 25%. A avaliação final terá um peso de 75% na classificação final*

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

*It will be adopted different methodologies for active training of students: lectures, demonstration exercises, laboratory work, problem solving and/or practical cases, depending on the specificity of the content and always appealing to the self-learning and individual work of students. Students will also do individual worksheets proposed in the learning platform.*

*Given these learning methodologies, assessment methodologies include different moments and elements that complement each other in a continuous and final assessment. The various elements of continuous assessment accompanying the progress of students: evaluation sheets, exercises, presentation of papers, reports ... will be*

*defined and timed with the students at the beginning of the UC. This type of assessment will have a weight in the final classification of 25%. The final assessment will represent 75% of the final classification.*

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

*Os objetivos da UC pretendem essencialmente que o aluno possua os conhecimentos necessários que lhe permitam a sua aplicação na prática laboratorial e interpretação de resultados de análises genéticas e citogenéticas, no âmbito do seu desempenho profissional. Neste contexto, é crucial que os conceitos teóricos básicos sejam bem dominados pelos alunos, para o que contribuem as aulas expositivas e as aulas demonstrativas e de execução de exercícios ou trabalhos, assim como a resolução de casos clínicos. No entanto, o domínio conceptual não é só suficiente. Assim, é igualmente crucial que os alunos adquiram uma prática (saber fazer) que possibilite usar todos os conceitos e técnicas envolvidas com uma fluidez que lhes permita resolver problemas em tempo útil, estando ainda aptos a aplicar estratégias que permitam averiguar se as soluções obtidas estão corretas. Dado o acima exposto, a variedade nas metodologias de ensino adotadas, sempre integrando de forma sequencial a exposição dos conceitos, a exemplificação e a resolução prática de exercícios e os trabalhos laboratoriais realizados nas aulas práticas, faz todo o sentido. Tal permite aos alunos ter uma visão integrada dos assuntos e incentiva a sua participação ativa nas aulas.*

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

*The objectives of the curricular unit aimed essentially that the student acquires the necessary knowledge that will enable their application in laboratory practice and interpretation of genetic and cytogenetic test results, within their professional performance. In this context, it is crucial that the basic theoretical concepts will be well mastered by the students, to which contributes the lectures and demonstration lessons and also the resolution of exercises and clinical cases. However, the conceptual domain alone is not enough. Thus, it is also important that students acquire a practice (know-how) that allows the use of all the concepts and techniques involved with a fluidity that allows the students to solve problems in a timely manner, while still able to apply strategies to know if the solutions obtained are correct.*

*Given the above considerations, the variety in teaching methodologies adopted, always integrating sequentially exposing the concepts in the lectures, the exemplification and resolution of practical exercises and practical laboratory work performed in practical classes, makes sense. This allows students to have an integrated view of the issues and encourages their active participation in classes.*

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

1. Nussbaum R, McInnes RR (2007). *Thompson & Thompson Genetics in Medicine (8th ed) Elsevier.*
2. Read A, Donnai D (2010) *New clinical genetics (2nd ed). Scion Publishinf Ltd.*
3. Gersen S, Keagle MB (2013) *The principles of clinical cytogenetics. (3rd ed) Springer.*
4. Shaffer LG, McGowan-Jordan J, Schmid M (2013) *ISCN 2013: an international system for human cytogenetic nomenclature. Karger.*
5. Lewis R (2008). *Human Genetics: Concepts and Applications. (8thed). McGraw-Hill.*
6. Passarge, E. (2007). *Color atlas of Genetics. (3rd ed). Thieme*

### Mapa X - IMUNOLOGIA CLÍNICA E ALERGOLOGIA

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**IMUNOLOGIA CLÍNICA E ALERGOLOGIA**

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

**Elsa Maria Pereira de Oliveira Cardoso; 21 TP; 18 PL**

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

**Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.**

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

**A Unidade Curricular de Imunologia Clínica e Alergologia procura dar formação avançada sobre os quadros imunopatológicos mais comuns e como fazer o seu diagnóstico clínico-laboratorial. Pretende-se que os alunos fiquem preparados para identificar as principais entidades imunopatológicas e conhecer os diferentes tipos de estudos laboratoriais necessários para a sua caracterização clínica. O principal objetivo da Unidade Curricular é desenvolver nos alunos capacidades de diagnóstico clínico-laboratorial nas áreas da Imunologia Clínica e Alergologia que venham a ser úteis numa futura prática profissional.**

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

*The Clinical Immunology and Alergology curricular unity aims to give advanced training on the most common immunopathological clinical features and how to make its clinical and laboratorial diagnosis. The objective is that students became prepared to identify key immunopathological entities and to know the different types of laboratory studies required for the clinical characterization. The main objective of the curricular unity is to encourage students to develop skills of clinical and laboratory diagnostics in Clinical Immunology and Allergology that may be useful in the future professional practice.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:****PROGRAMA TEÓRICO:**

*Conceitos fundamentais de imunologia e imunopatologia:*

- *Organização do sistema imunológico*
- *Resposta imunológica inata e adaptativa*
- *Imunopatologia: o conceito de tolerância imunológica*

**Imunologia Clínica**

- *Bases imunopatológicas das doenças inflamatórias crónicas: métodos analíticos de diagnóstico; proteínas de fase aguda*
- *Sistema HLA e as suas associações com doenças: determinação do HLA em amostras de leucócitos*
- *Imunodeficiências hereditárias e adquiridas*
- *Leucemias e linfomas*

**Imunoalergologia**

- *Doenças alérgicas: epidemiologia, imunopatologia e manifestações clínicas*
- *Tratamento de doenças alérgicas: asma brônquica e rinite alérgica*
- *Diagnóstico laboratorial de doenças alérgicas: testes cutâneos e estudos celulares*

**PROGRAMA PRÁTICO:**

*Princípios das reações Ag-Ac*

*Anticorpos monoclonais: ferramentas no diagnóstico clínico*

*Imunoensaios*

*Imunoprecipitação*

*Técnicas de aglutinação*

*Pesquisa de autoanticorpos por imunofluorescência indireta*

*Citometria de fluxo*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Theoretical program*

*Fundamental concepts of immunology and immunopathology*

- *Organization of immune system*
- *Innate and adaptative immune response*
- *Immunopathology: the concept of immune tolerance*

**Clinical Immunology**

- *Immunopathological bases of chronic inflammatory diseases: analytical diagnostic methods; acute phase proteins*
- *HLA system and their associations with diseases: determination of HLA in leukocyte samples*
- *Hereditary and acquired immunodeficiencies*
- *Leukemia and lymphomas*

**Imunoalergology**

- *Allergic diseases: epidemiology, immunopathology and clinical manifestations*
- *Treatment of allergic diseases: bronchial asthma and allergic rhinitis*
- *Laboratory diagnosis of allergic diseases: skin tests and cellular tests*

*Practical program:*

- *Principles of Ag-Ab reactions*
- *Monoclonal antibodies: tools in clinical diagnosis*
- *Immunoassays*
- *Immunoprecipitation*
- *Techniques of agglutination*
- *Detection of autoantibodies by indirect immunofluorescence*
- *Flow cytometry*

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

*Os conteúdos programáticos incidem sobre as principais doenças relacionadas com desequilíbrios do sistema*

*imunológico, característicos da imunopatologia. A par da compreensão das bases celulares e humorais subjacentes, é dada ênfase aos métodos laboratoriais associados ao diagnóstico destas doenças. Deste modo, o aluno ficará a compreender os princípios metodológicos das técnicas laboratoriais que permitem realizar um diagnóstico clínico-laboratorial nas principais doenças com um quadro imunopatológico. A forte componente laboratorial permitirá ao aluno executar as principais técnicas imunológicas avançadas e interpretar os resultados.*

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

*The contents focus on the major diseases related to imbalances in the immune system, characteristic of immunopathology. Along with the understanding of the underlying cellular and humoral basis, emphasis is given to laboratory methods associated with the diagnosis of these diseases. Thus, the student will understand the methodological principles of laboratory techniques to perform a clinical and laboratory diagnosis of the main immunopathological diseases. The strong laboratorial component will allow students to perform the main advanced immunological techniques and to interpret results.*

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

*Nas aulas TP os conteúdos teóricos serão introduzidos e serão discutidos casos clínicos que ilustrem conceitos chave. Nas aulas PL serão explicados os fundamentos teóricos das técnicas imunológicas e serão realizados trabalhos práticos abrangendo as principais técnicas imunológicas avançadas tais como imunofluorescência indireta, citometria de fluxo e imunoenaios. A avaliação consiste na apresentação oral de um artigo científico que inclua também técnicas diagnósticas cursadas durante a unidade curricular (25% da classificação final, CF). Serão realizados dois testes escritos sobre os conteúdos laboratoriais (25% da CF). O exame final (50% da CF) incidirá sobre as bases celulares e moleculares, assim como os métodos clínico-laboratoriais das principais imunopatologias estudadas. Todos os componentes da avaliação serão expressos numa escala de 0-20 valores e o aluno ficará aprovado com uma nota maior ou igual a 10 valores.*

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

*In TP classes the theoretical contents will be introduced and clinical cases, illustrating key concepts, will be discussed. In the PL classes the basis underlying the immunological techniques will be explained and bench work will be carried out, covering the major advanced immunological techniques such as indirect immunofluorescence, flow cytometry and immunoassays. The assessment includes an oral presentation of a scientific article about an immunopathology that also includes immunological techniques studied during the course (25% of the final classification, FC). Two written tests about the laboratory contents will be done (25% of FC). The final exam (50% of FC) will focus on the cellular and molecular basis, as well as the clinical and laboratory methods, of the main immunopathologies studied. All assessment components will be expressed on a scale of 0-20 and the student will be approved with a score equal to 10 or higher.*

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

*A metodologia de ensino com uma forte componente TP e laboratorial, pretende dar formação científica avançada, associada às principais técnicas laboratoriais atualmente utilizadas permitindo ao aluno integrar os conhecimentos do ponto de vista de diagnóstico clínico-laboratorial.*

*As aulas com um caráter teórico-prático permitem promover a discussão e resolução de casos clínicos, à medida que os conteúdos teóricos vão sendo introduzidos, incentivando a participação dos alunos e o seu espírito crítico. Os casos clínicos permitem uma aprendizagem “case-based” que ilustra conceitos-chave, em situações reais. Assim, a par dos conteúdos teóricos sobre as bases celulares e moleculares subjacentes às imunopatologias, será estimulado um entendimento integrado dos conteúdos com a prática clínica. A apresentação do artigo científico permitirá ao aluno adquirir capacidades de análise crítica, quer ao nível científico, quer ao nível das técnicas utilizadas, numa situação particular publicada. Permitirá ainda desenvolver capacidades de apresentação oral e de resposta face a perguntas colocadas pelo professor. Deste modo, pretende-se promover a responsabilidade do estudo e o interesse no que diz respeito à pesquisa baseada na evidência, em revistas científicas atualizadas e em bases de dados internacionais da medicina e da tecnologia.*

*As aulas laboratoriais permitem que os alunos possam desenvolver competências técnicas, assim como competências de análise e interpretação de resultados. Os testes laboratoriais pretendem incentivar um estudo contínuo durante o semestre, consolidando de forma gradual e sustentada os conhecimentos. O exame final promove uma integração total dos conteúdos laboratoriais e teóricos adquiridos durante o semestre, visando aferir as capacidades de diagnóstico clínico-laboratorial nas áreas da Imunologia Clínica e Alergologia que venham a ser úteis numa futura prática clínica.*

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

*The teaching methodology with a strong TP and laboratory component, aims to give an advanced scientific training, associated to the main laboratory techniques currently used, allowing students to integrate knowledge from the clinical and laboratory diagnosis point of view.*

*TP classes allow to promote discussion and resolution of clinical cases, along the theoretical concepts are introduced, encouraging the participation of students and their critical thinking. Clinical cases allow a case-based learning, illustrating key concepts in real situations. Thus, alongside the theoretical contents on the cellular and molecular basis underlying immunopathologies, an integrated understanding of the contents and the clinical practice will be stimulated. The presentation of a scientific paper will allow students to acquire critical analysis capacities, both at scientific level and at the level of the techniques used in a particular published situation. It will also allow students to develop skills of oral presentation and of reply to questions raised by the teacher. Thus, it is intended to promote the responsibility of studding, and the interest in respect of research evidence-based, on current scientific journals and international databases of medicine and technology.*

*Laboratory classes allow students to develop technical skills as well as skills of analysis and interpretation of results. Laboratory tests are intended to encourage a continuous study during semester, consolidating a gradual and sustained knowledge. The final exam promotes a total integration of the laboratory and theoretical contents acquired during the semester, aiming to evaluate the clinical and laboratorial diagnosis capabilities, in the areas of Clinical Immunology and Allergology that may be useful in the future clinical practice.*

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

1. *Fundamentos de Imunologia. 2ª Edição. Arosa FA, Cardoso EM, Pacheco FC. LIDEL, 2012*
2. *Essentials of Clinical Immunology. Chapel, Haeney, Misbah, Snowden. Wiley-Blacwell, 2006*

### 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):

**CORSINA VELAZCO HENRIQUES (21TP; 18PL)**

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

*Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.*

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

1. *Conhecer aspetos gerais das bactérias*
2. *Saber organizar um laboratório bacteriológico clínico*
3. *Distinguir as bactérias causadoras de infeções no Homem*
4. *Conhecer o papel da Microbiota humana e os lugares onde se localiza*
5. *Conhecer os procedimentos necessários para um correto diagnóstico*
6. *Entender os mecanismos da infeção e patogenicidade das bactérias*
7. *Classificar os diferentes antibióticos e entender os seus mecanismos de ação frente às bactérias e os mecanismos de resistência das bactérias*
8. *Entender o efeito dos agentes físicos e químicos e a sua relação com os conceitos de desinfeção e esterilização*
9. *Interpretar e expor um artigo científico*

#### Competências:

1. *Processar e diferenciar amostras clínicas*
2. *Avaliar e interpretar resultados*
3. *Espírito crítico, iniciativa e raciocínio em vários aspetos da sua intervenção profissional*
4. *Atuar e colaborar em determinados casos de epidemia*
5. *Organizar um laboratório de análise bacteriológica para fins de diagnóstico*

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

##### Objectives:

1. *Know the general aspects of bacteria*
2. *Know to organize a clinical bacteriological laboratory*
3. *Distinguish the bacteria that cause human infections*
4. *Know the role of the human microbiota and the places where it is located*
5. *Know the necessary procedures for a correct diagnosis*
6. *Understanding the mechanisms of infection /pathogenicity of bacteria*
7. *Classify the different antibiotics and understand their mechanisms of action on the bacteria and resistance mechanisms of bacteria*
8. *Understand the effect of physical and chemical agents and their relationship with the disinfection and*

**sterilization concepts****9. Interpret and expose a scientific paper****Competences:**

1. Process and differentiate clinical samples
2. Evaluate and interpret results
3. Critical thinking, initiative and reasoning in various aspects of their professional intervention
4. To act and cooperate in certain cases of epidemic
5. Organize a bacteriological analysis laboratory for diagnostic purposes

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

**A TEÓRICO-PRÁTICO:**1Aspetos gerais das bactérias de importância médica.2Critérios de classificação.3Microbiota.4Fatores de patogenicidade.5Origem da infeção.6Classificação. 7Suscetibilidade das bactérias frente aos antibióticos, mecanismos de ação.8Ação dos agentes físicos e químicos como medidas de controlo.9Bactérias de interesse clínico: cocos e bacilos Gram Positivos e Negativos, aeróbios e/ou anaeróbios facultativos, microaerófilos ou capnofílicos e anaeróbios estritos: descrição morfológica e fisiológica, habitat, fatores de virulência e patogenicidade, mecanismo da infeção e/ou transmissão.10Principais manifestações clínicas.11Tratamento, controlo e prevenção.12Infeções Hospitalares: Surtos epidémicos. Controlo e Vigilância  
**B PRÁTICAS LABORATORIAIS:**1Organização básica do laboratório.2Diagnóstico:métodos convencionais e moleculares.3Colheita de amostras infecciosas e modelo de bactérias causadoras de diversas infeções.4Apresentação /exposição de um artigo científico selecionado

**6.2.1.5. Syllabus:**

**A THEORETICAL AND PRACTICAL:**1General aspects of medical importance of bacteria. 2Classification criteria. 3Microbiota. 4Pathogenicity factors. 5Source of infection. 6Classification. 7Susceptibility of bacteria to antibiotics, mechanisms of action. 8Action of physical and chemical agents as control measures. 9Bacteria of clinical interest: cocci and bacilli Gram Positive and Negative, aerobic and/or facultative anaerobic, microaerophilic or capnophilic and strict anaerobes: morphological and physiological description, habitat, virulence factors and pathogenicity, mechanism of infection and/or transmission. 10Major clinical manifestations. 11Treatment, control and prevention. 12Hospital Infections: epidemic outbreaks. Control and Surveillance  
**B LABORATORY PRACTICE:** 1Basic organization of the laboratory. 2Diagnosis: conventional and molecular methods. 3Harvest of infectious samples and model of bacteria that cause various infections. 4Presentation/exposure of a selected scientific paper

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

*Pretende-se com os conteúdos programáticos A1 e A2 atingir o objetivo 1*  
*Pretende-se com o conteúdo programático B1 atingir o objetivo 2*  
*Pretende-se com os conteúdos programáticos A6, A9 e A12 atingir o objetivo 3*  
*Pretende-se com o conteúdo programático A3 atingir o objetivo 4*  
*Pretende-se com os conteúdos programáticos B2 e B3 atingir o objetivo 5*  
*Pretende-se com os conteúdos programáticos A4, A5 e A10 atingir o objetivo 6*  
*Pretende-se com os conteúdos programáticos A7 e A11 atingir o objetivo 7*  
*Pretende-se com os conteúdos programáticos A8 e A11 atingir o objetivo 8*  
*Pretende-se com o conteúdo programático B4 atingir o objetivo 9*

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

*The aim of the program contents A1 and A2 achieve the goal 1*  
*The aim of the program content B1 achieve the goal 2*  
*The aim of the program contents A6, A9 and A12 achieve the goal 3*  
*The aim of the program content A3 achieve the goal 4*  
*The aim of the program contents B2 and B3 achieve the goal 5*  
*The aim of the program contents A4, A5 and A10 achieve the goal 6*  
*The aim of the program contents A7 and A11 achieve the goal 7*  
*The aim of the program contents A8 and A11 achieve the goal 8*  
*The aim of the program content B4 achieve the goal 9*

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

*Na componente teórico-prática é utilizada a metodologia expositiva, complementada com a resolução de exercícios e de problemas.*

*Na componente prática e laboratorial é utilizada uma combinação das metodologias demonstrativa e experimental, em que o aluno utiliza uma série de equipamentos e materiais tais como microscopia, incubadoras, métodos de isolamento e diferenciação de crescimento, testes bioquímicos e antibiogramas. Aplicação destas metodologias*

com bactérias causadoras de infeções.

*Aplica-se uma avaliação contínua prática com vários critérios: participação, desempenho, mini-testes e seminário. Esta avaliação constitui 40% da nota e o aluno que atinge uma nota provatória mínima de 9.5 valores fica isento do exame final prático. A avaliação final compreende o somatório do exame final teórico (60% da nota) com a nota de avaliação prática (avaliação ou exame final prático). O aluno que reprova no exame final teórico fica reprovado à unidade, mesmo tendo o prático aprovado*

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

*In theoretical and practical component is used the expository methodology complemented with the resolution of exercises and problems.*

*In practice and laboratory component is used a combination of demonstrative and experimental methodologies, where the student uses a series of equipment and materials such as microscopy, incubators, methods of isolation and differentiation of growth, biochemical tests and antibiograms. Application of these methodologies with bacteria that cause infections.*

*Applies continuous practical evaluation to several criteria: participation, performance, short tests and seminar. This evaluation is 40% of the grade and the student who achieves a minimum note of 9.5 is exempt from practical final exam. The final evaluation comprises the sum of the theoretical final exam (60% of grade) with the note of practice evaluation (or final practical exam). The student who reproves in the theoretical final exam is failed the course unit, even though the practical is approved.*

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

*A metodologia expositiva das aulas teórico-práticas permite que o aluno obtenha conhecimentos detalhados e fundamentados de todos os temas programados. No final de cada aula são colocadas questões para que o docente obtenha um feedback, que lhe permita saber se os alunos efetivamente adquiriram esses conhecimentos, dando oportunidade a esclarecer determinado assunto que não tenha ficado claro. O aluno conta com um sumário da aula ressaltando os pontos mais importantes a serem lembrados e facilitar os estudos para a época de exames finais. Nas aulas práticas laboratoriais, além da metodologia expositiva tem também a experimental, que permite executar todos os procedimentos desenhados para cada um dos temas. Além disso, o aluno tem um manual de práticas bastante detalhadas e que o guia durante todo o procedimento. Neste Manual de Práticas cada tema tem uma pequena introdução, objetivos, materiais e procedimentos que o guiará durante todo o procedimento prático, segundo o tema, acrescentado de desenhos. Cada tema da aula prática, tem um protocolo que o aluno deve preencher anotando com desenhos, e /ou os resultados experimentais com as respetivas leituras e interpretação da experiência realizada. Esta atividade permite que o aluno tenha espírito crítico, avaliando seu próprio trabalho e confirmar se eram os resultados esperados.*

*Todos os momentos de avaliação contínua permitem verificar o desempenho, interesse, criatividade, compreensão e assimilação dos conteúdos programados.*

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

*The expository methodology of theoretical practical classes allows students to obtain detailed and substantiated knowledge of all programmed themes. At the end of each class questions are posed for the teacher gets a feedback, which allows him to know if the students actually acquired this knowledge, giving the opportunity to clarify certain subject that was not clear. The student has a summary of the lesson highlighting the most important points to remember and for ease of study at the time of final exams.*

*In the laboratory practice, both expository and experimental methodologies allow to perform all procedures designed for each of the themes. In addition, the student has a very detailed manual of practices which guides him through the entire procedure. In this practices manual each theme has a small introduction, objectives, materials and procedures that will guide the student throughout the practical procedure, according to the theme, and drawings added. Each theme of practical class, have a protocol that the student must complete noting with drawings, and/or the experimental results with the respective readings and interpretation of experience. This activity allows the student to be critically, evaluating their own work and confirm whether they were the expected results.*

*All times of continuous evaluation allow verifying the performance, interest, creativity, understanding and assimilation of programmed contents.*

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

*Canas Ferreira WF, De Sousa F JC. 2000. Microbiologia. vol.2, Lidel edit*

*Forbes BA., Sahm DF., William M, Janda A, Weissfeld AS. 1998. Diagnostic Microbiology. Bailey Scott's. New York. Mosby edit.*

*Koneman EW.,Allen SD., Janda WM.,Schreckenberger PC., Winn WC. Jr. 1994 Introduction to diagnostic Microbiology.. Lippincott Company edit.*

*Madigan MT,JM Martinko, Dunlop PV, Clark DP. 2009 Biology of Microrganisms Brock., 12 ed.,Pearson International edit.*

*Miller MJ., 1996. A Guide to Specimen Management in Clinical Microbiology. AMS Washington DC*

*Murray, Rosenthal, Kobayashi, Pfaller . 1998. Medical Microbiology., 3ª ed Mosby edit.*

*Prescott, Harley, Kent. Microbiology. 2008, 7ª ed. Mc Graw Hill edit*

*Slaven EM., Stone SC., Lopez FA., 2007. Doenças Infecciosas: Diagnóstico e Tratamento no Setor de Emergência Mc Graw - Hill Interamericana Edit.*

*Shanson DC. 1999. Microbiology in Clinical Practice., 3ª ed., Butterworth-Heinemann edit.*

## Mapa X - PARASITOLOGIA E MICOLOGIA CLÍNICA

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**PARASITOLOGIA E MICOLOGIA CLÍNICA**

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

*Alexandra Mónica Bastos Viana da Costa (24H TP; 15hPL)*

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

*Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.*

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

*Competências dos alunos:*

*Conhecer o conceito ecológico e bioquímico de parasitismo, parasitose, gradações do parasitismo e especificidade de hospedeiro.*

*Compreender ciclos de vida e mecanismos de transmissão ao homem de parasitas veiculados pela água, alimentos e ambiente.*

*Compreender o mecanismo de patogénese das doenças parasitárias. Prevenção e tratamento. Compreensão da natureza da resposta imune e mecanismos de evasão.*

*Ser capaz de identificar as várias formas parasitárias para diagnóstico parasitológico direto, e complementar com métodos imunológicos.*

*Conhecer as principais características estruturais e de reprodução dos fungos.*

*Fungos como agentes de infeção para o homem. Compreender a patogénese das doenças fúngicas. Prevenção e tratamento.*

*Saber isolar, cultivar e identificar fungos.*

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

*Students should be able:*

*To understand the ecological and biochemical concept of parasitism, grades of parasitism, host-parasite specificity.*

*To understand parasites life cycle and the mechanisms of parasite transmission to man by water, food and environment.*

*To comprehend the mechanism of pathogenesis of parasitic diseases. Prevention and treatment.*

*To understand the nature of the immune response and evasion mechanisms.*

*Be able to identify different parasitic forms for direct diagnostic, and supplement with immunological methods.*

*Know the main structural features and reproduction of fungi. Fungi as agents of human infections. To understand the pathogenesis of fungal diseases. Prevention and treatment.*

*Be able to isolate, cultivate and identify fungi.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Protozoologia e Helminologia: taxonomia.*

*Conceito ecológico e bioquímico de parasitismo. Vias de transmissão dos parasitas. Classificação dos ciclos de vida parasitários e especificidade do hospedeiro.*

*Protozoários e Helminas parasitas do homem: morfologia, fisiologia, distribuição geográfica. Patogénese. Agentes antiparasitários.*

*Protozoários da via digestiva e geniturinária, tecidos e sangue. Helminas: Tremátodes, Céstodes e Nemátodes.*

*Referência aos artrópodes com interesse médico.*

*Natureza da resposta imune. Resistência ao parasitismo.*

*Fungos: classificação, estrutura, metabolismo, reprodução.*

*Infeções causadas por fungos no homem: Micoses superficiais, subcutâneas, sistémicas e oportunistas. Agentes antifúngicos.*

**PRÁTICO**

*Diagnóstico laboratorial de parasitas em fezes, sangue, e outros produtos biológicos. Diagnóstico imunológico, imagiológico e molecular. Diagnóstico laboratorial de fungos: colheita do produto, exame direto e cultural, isolamento e identificação.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

**THEORETICAL**

**Protozoology and Helminthology: taxonomy.**

**Ecological and biochemical concept of parasitism. Routes of parasite transmission. Classification of parasite life cycles and host specificity.**

**Protozoa and helminthic parasites of man: morphology, physiology, geographical distribution.**

**Pathogenesis. Antiprotozoal and anti-helminthic therapy.**

**Protozoa of gastrointestinal tract, genitourinary system, tissues and blood.**

**Helminths: trematodes, cestodes and nematodes. Parasite arthropods of medical interest.**

**Nature of the immune response. Resistance to parasitism.**

**Fungi: classification, structure, metabolism, reproduction. Infections caused by fungi in man: superficial, subcutaneous, systemic, opportunistic mycoses.**

**PRACTICAL**

**Laboratory diagnosis of parasites: stool, blood and other biological products. Immunological, image and molecular methods.**

**Laboratory diagnosis of fungi: specimen collection, direct culture, isolation and identification.**

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

*Aborda-se a Parasitologia médica humana, iniciando-se com conceitos básicos de parasitismo numa perspetiva da ecologia, da relação parasita-hospedeiro e das suas especificidades. Aborda-se a classificação e características taxonómicas, o estudo das doenças parasitárias, agentes etiológicos, ciclos de vida, formas de infeção e transmissão, versando as parasitoses mais prevalentes em Portugal e no Mundo. Trata-se a natureza do processo parasitário e as suas implicações médicas, relacionando com a resposta imune.*

*No domínio da Micologia são abordados os conceitos genéricos sobre os fungos e principais quadros clínicos das micoses humanas e respetivo diagnóstico clínico.*

*A unidade curricular proporciona os conhecimentos teóricos globais no domínio da parasitologia e micologia, complementados com as técnicas de diagnóstico, abordadas nas aulas práticas. A experiência laboratorial permite adquirir conhecimentos das técnicas atuais e proporciona aptidões para a área profissional.*

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

*It is studied human medical parasitology, starting with basic concepts of parasitism in an ecology perspective, host-parasite association and their specificities. We also focus on the taxonomic classification and characteristics, the study of parasitic diseases, the etiologic agents, the life cycles, the forms of infection and transmission, mainly addressed to the most prevalent parasitic diseases in Portugal and in the World. More, it focuses on the nature of the parasitic process, its medical implications and the association with the immune response.*

*In the field of Mycology, generic concepts of fungi, the main clinical manifestations of human mycoses and respective clinical diagnosis are discussed.*

*The curricular unit provides global theoretical knowledge in the field of parasitology and mycology, updated with diagnostic techniques, discussed in practical classes. The laboratory practice allows getting the current technical skills and providing expertise for the professional area.*

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

*Nas aulas teórico-práticas o docente descreve e explica os conceitos teóricos fundamentais, baseados em terminologia específica e científica. Inter-relaciona os aspetos clínicos e de diagnóstico de forma a desenvolver a integração do conhecimento, a capacidade de raciocínio e o espírito crítico dos alunos. Nas aulas práticas é lecionado o fundamento teórico das técnicas e o processamento de amostras, para que o aluno adquira as competências técnicas, saiba identificar formas parasitárias, interpretar resultados de forma crítica, e relaciona-los com a componente clínica.*

**Avaliação:**

*A aprovação da unidade curricular será obtida com a nota final mínima de dez valores, numa escala de zero a vinte valores (0-20), segundo o regulamento do ISCS-N.*

*Exame final 60% + Avaliação contínua 40% (inclui avaliação prática final 30% + desempenho 5% + preparação para aula 5%). Não há nota mínima na avaliação contínua.*

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

*In theoretical-practical classes, the teacher describes and explains the fundamental concepts, based in scientific and specific terminology. Clinical and diagnostic aspects are associated, in order to develop the integration of knowledge, reasoning ability and the critical spirit of students. In practical classes is taught the theoretical technique basis, sample processing, in a way the student can acquire technical skills, can identify parasitic forms, can interpret results and relate them with clinic characteristics.*

**Evaluation:**

*Curricular unit approval is obtained with the minimum final grade of ten values, in scale 0-20 values, according to ISCSN regulation.*

*Final Exam 60% + Continuous evaluation 40% (including practical exam 30% + technical performance 5% + class*

*preparation 5%). There is no minimum score in continuous evaluation.*

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

*Durante as aulas teórico-práticas os conceitos fundamentais são lecionados de forma expositiva, contendo uma componente com artigos científicos, e em que são igualmente analisados casos clínicos. A esta componente teórica é associada a componente descritiva das características de identificação de formas parasitárias, relacionando-as com a imunopatologia causada pelo parasita, mas igualmente com o diagnóstico parasitológico e clínico.*

*No domínio da Micologia, a componente teórica descreve conceitos e características gerais dos fungos, e certos aspetos que os diferenciam. Visualizando imagens relativas à morfologia em cultura (visando o diagnóstico) relaciona-se a componente clínica da patologia no homem (micoses).*

*Deste modo pretende-se incentivar os alunos à participação nas aulas, e posteriormente, nas aulas práticas à execução de técnicas que originam a interpretação de resultados e enquadramento no caso clínico.*

*A avaliação contínua tem por objetivo avaliar a aquisição de competências e a autonomia nas aulas práticas, numa aprendizagem progressiva. Desta forma, pretende-se incentivar os alunos a adquirir hábitos de estudo constantes e a alcançar os objetivos definidos de forma eficiente.*

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

*During theoretical classes, the fundamental concepts are taught in an expository form, containing scientific articles as a support and analysis of clinic cases. To this theoretical component, we associate de descriptive characteristics of parasite identification, relating them to the immunopathology caused by the parasite and the parasitological and clinical diagnosis.*

*In the field of Mycology, the theoretical component describes the general concepts and characteristics of fungi and certain differentiation aspects. By viewing images of fungi morphology in culture (for diagnosis), we relate them to the clinic pathology in man (mycosis).*

*In this way, we intended to encourage students to participate in classes, and later in practical experimentation, the execution of techniques give rise to results, interpretation, and clinic case analysis.*

*Our evaluation scheme is planned to evaluate student's knowledge, competencies and practical autonomy, in a progressive learning. Thus, it is intended to encourage the students to acquire constant study habits and to achieve the defined objectives efficiently.*

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

*Parasitologia, Luís Rey, 3ª Ed., 2001, Editora Guanabara Koogan.*

*Bases da Parasitologia Médica, Luís Rey, 2ª Ed., 2002, Editora Guanabara. Koogan.*

*Microbiologia Médica 1, Helena Barroso, António Meliço-Silvestre, Nuno Taveira, 1ªEd., 2014, Lidel. (ISBN 978-989-752-057-0)*

*Microbiologia Médica 2, Helena Barroso, António Meliço-Silvestre, Nuno Taveira, 1ªEd., 2014, Lidel. (ISBN 978-972-757-576-3)*

*Microbiology, Prescott, Harley and Klein's, 7ª Ed., 2008, McGraw-Hill. (ISBN 978-0-07-110231-5)*

*Medical Microbiology, Murray, P.R., Rosenthal, K.S., Pfaller, M.A. 2008, 6ªEdição, Mosby Elsevier.*

*Medically Important Fungi (A guide to identification). Davise H. Larone. 2002.*

*Atlas of Clinical Fungi Hoog GS, Guarro J, Gené J and Figueras MJ., 2ª Edition, 2000.*

**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 FERNANDA BEIRÃO FERNANDES NETO REAL (21TP;18PL)**

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

*Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.*

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

*Os objetivos da Unidade Curricular são a transmissão de conhecimentos sobre vírus tendo como finalidade a sua caracterização, as suas diferenças estruturais, o tipo de genoma, as suas estratégias de replicação, os tipos de hospedeiros e, o seu poder patogénico. Estudar quais os tipos de infeção frente a diferentes tipos de hospedeiro.*

*Conhecer qual a sua distribuição geográfica tendo por base, o conceito de epidemia vs pandemia. Paralelamente, e, em aulas práticas laboratoriais, serão realizados trabalhos que irão contribuir para sedimentar os conhecimentos transmitidos na componente teórico-prática permitindo ao aluno um aumento das suas aptidões e competências na área da Virologia Clínica.*

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

*This course focus on the study of viruses and ultimately their characterization, structural differences, genome type, replication strategies, types of hosts, and their pathogenic power. Acknowledgment of types of infection face different types of host. Bearing in mind the concept epidemic vs pandemic, this course also pretends to identify the geographic distribution of the viruses. Assignments will be undertaken in laboratory practical classes. The former will contribute to consolidate the knowledge transmitted in theoretical component allowing students to increase their skills and competences in the field of Clinical Virology.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Considerações gerais sobre vírus, estrutura geral e classificação. Estratégias de replicação: Ciclo lítico e lisogénico.*

*Estrutura. Classificação. Habitat natural. Vias e modos de transmissão. Patogénese, defesas do hospedeiro e manifestações clínicas. Diagnóstico laboratorial, tipos de tratamento e prevenção dos seguintes vírus: Vírus Herpes Simplex; Hepatites víricas - vírus da hepatite A, E, B, D e C; Família Togaviridae - género Rubivirus e género Alphavirus; Vírus associados a gastroenterites - Rotavírus, Adenovírus, Norwalk e Enterovírus; Vírus respiratórios: Rhinovirus, Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae (género Morbillivirus, Pneumovirus - VSR); Família Retroviridae - HTLV 1 e 2, HIV 1 e 2; Papovavírus (género Papillomavirus e Poliomasvirus); Família Filoviridae (género: Marburgvirus e Ebolavirus); Família Flaviviridae - género Flavivirus (espécie: Dengue virus e Yellow fever vírus - Vírus da febre amarela); Família Parvoviridae.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*General considerations about viruses, structure and classification. Replication strategies: lytic and lysogenic cycle. Structure. Classification. Natural habitat. Ways and types of transmission. Pathogenesis, host defenses and clinical manifestations. Laboratory diagnosis, type of treatment and prevention of the following viruses: Herpes Simplex Virus; Viral hepatitis - hepatitis viruses A, E, B, C and D; Family Togaviridae - gender Rubivirus and Alphavirus; Viruses associated with gastroenteritis - Rotavirus, Adenovirus, Norwalk and Enterovirus; Respiratory viruses: Rhinovirus, Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae (gender Morbillivirus, Pneumovirus - RSV); Retroviridae family - HTLV 1 and 2, HIV 1 and 2; Papovavirus (gender Papillomavirus and polyomavirus); Filoviridae family (gender Marburgvirus and Ebolavirus); Family Flaviviridae - gender Flavivirus (species: Dengue virus and Yellow fever virus - yellow fever virus); Parvoviridae family.*

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

*Com o estudo dos vírus inseridos no conteúdo programático pretende-se abranger os principais vírus envolvidos na doença humana e que, ao nível global, são responsáveis pelo aparecimento de endemias, de epidemias e de pandemias. Alguns dos quais, cada vez mais inquietantes e que dada a sua importância se encontram, cada vez mais, presentes na ordem do dia das reuniões de saúde nacionais e internacionais.*

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

*The virus proposed for study cover the main ones involved in human disease but also responsible for the appearance of endemic, epidemics and pandemics diseases. Acknowledgment that some virus are increasingly alarming and that given their significance they are at the forefront of national and international health meetings agendas.*

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

*As metodologias a utilizar serão do tipo expositiva, demonstrativa, experimental e baseada na resolução de casos clínicos.*

*A avaliação é contínua incidindo na realização de testes que englobam a matéria Teórico-Prática e Prática com a percentagem de 40% e, ainda, com a apresentação de um trabalho escrito avaliado em 20%.*

*O exame final terá a percentagem de 40% sendo a nota final o resultado do somatório do exame final com a avaliação contínua.*

*Na avaliação contínua os alunos deverão apresentar uma classificação não inferior a 10 valores (0-20 val), sob pena, de terem que realizar um exame final prático e teórico.*

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

*The methodologies applied will be expositive, demonstrative, experimental, and based in resolution of clinical*

**cases.**

*The evaluation is continuous and entails the testing of the theoretical-practical and practical material (40%) and also the presentation of an essay (20%).*

*The final exam weights 40%. The final mark is the sum of the final exam and the continuous evaluation percentages.*

*In continuous assessment students must present a minimum score of 10 (0-20). Otherwise, they have to make a practical and theoretical final exam.*

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

*A utilização deste tipo de metodologia, avaliação contínua, tem como finalidade sensibilizar o aluno para a necessidade de um estudo contínuo, persistente e adequado. Esta metodologia permitirá uma maior responsabilização por parte do aluno, bem como, também, uma maior consciencialização de que, não é possível dissociar a aprendizagem dos conceitos teóricos e teórico-práticos da aprendizagem dos conceitos práticos. Daqui, resulta obrigatoriamente, um estudo mais disciplinado e conseqüentemente com melhores resultados finais.*

*No final da Unidade curricular o aluno deverá ter adquirido um maior conhecimento sobre vírus, possíveis vias de transmissão, doenças associadas e suas possíveis conseqüências, tratamento e medidas profiláticas. O aluno deverá também revelar os conhecimentos indispensáveis que possibilitem o diagnóstico laboratorial dos vírus, bem como, deverá ter adquirido maiores e melhores competências.*

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

*The use of a continuous assessment methodology aims to sensitize students to the need for a continued, persistent and appropriate study. This methodology gives the student a greater awareness that it is not possible to separate the theoretical concepts from the practical ones throughout the learning process. Hence, the student follows a more disciplined study and consequently with better outcomes.*

*At the end, the student should have acquired a greater knowledge about viruses, possible routes of transmission, associated diseases and their possible consequences, treatment, and prophylactic measures. The student should also reveal the essential knowledge to allow the laboratory diagnosis of a virus and must have acquired larger and better skills.*

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

1. Ferreira W, Sousa J: *Microbiologia - volume III. Lisboa: Lidel – Edições Técnicas, Ida. 2000.*
2. Ferreira A, Ávila S: *Diagnóstico Laboratorial das principais doenças infecciosas e auto-imunes. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A. 2001.*
3. Jawetz E, Melnick J, Adelberg E: *Microbiologia Médica - 24 Edição. McGraw-Hill Brasil-Saude. 2008.*
4. Murray R, Rosenthal K: *Microbiologia Médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A. 2000*
5. Prescott, Harley & Klein: *Microbiology - 5ª Edição: MacGraw-Hill. 2002.*
6. Villela Romanos MT, Dutra Wigg M, Oliveira Santos NS: *Introdução à Virologia Humana - 2ª Edição: Guanabara Koogan. 2008.*

### Mapa X - TOXICOLOGIA CLÍNICA

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**TOXICOLOGIA CLÍNICA**

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

**Ricardo Jorge Dinis Oliveira (13 TP; 26 PL)**

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

**Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.**

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

**É objetivo geral da UC proporcionar um conjunto de conhecimentos sobre as várias áreas de atuação em Toxicologia Clínica, no que se refere à sua abrangência, objetivos, competências e pertinente legislação, dando particular ênfase à interpretação do resultado toxicológico. O aluno deverá ter adquirido capacidades para: Dominar os fundamentos teóricos e práticos da toxicologia; Compreender a disposição dos xenobióticos nos sistemas biológicos: Absorção, Distribuição, Metabolismo e Eliminação (ADME); Conhecer e identificar os fatores que afetam ADME e conseqüentemente a resposta farmacológica e/ou toxicológica; Identificar os xenobióticos envolvidos em intoxicações clínicas e seus mecanismos de toxicidade; Conhecer os antídotos mais importantes;**

**Compreender as premissas que justificam monitorização terapêutica de fármacos (TDM). Deverá em última estância ser capaz de requisitar uma análise toxicológica e elaborar o seu relatório.**

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

*The Curricular Unit overall aim is to provide a set of knowledge about the various areas of expertise in Toxicology, as regards its scope, goals, skills and relevant legislation, with particular emphasis on the interpretation of toxicological results. Student should have acquired skills: To master the theoretical and practical aspects of toxicology; To understand the disposition of xenobiotics in biological systems: Absorption, Distribution, Metabolism and Excretion; To know and identify the factors that affect ADME and consequently the pharmacological and/or toxicological response; To identify xenobiotics with relevance in Clinical Toxicology and understand their mechanisms of toxicity; To understand the most important antidotes; To understand the assumptions that justify therapeutic drug monitoring and ante and post mortem forensic toxicology. A last resort should be able to order a toxicological analysis and prepare its report.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Introdução à Toxicologia; Disposição dos fármacos nos sistemas biológicos e fatores que influenciam a resposta farmacológica e/ou toxicológica; Importância da Farmacogenómica; Toxicologia hepática, do sistema respiratório, urinário, cardiovascular e cerebral; Monitorização terapêutica de fármacos depressores do sistema nervoso central, antidepressivos, antipsicóticos, anticonvulsivantes, imunossuppressores e antineoplásicos, antimicrobianos e do aparelho cardiovascular; Substâncias psicoativas e toxicodependência: opioides, alucinogénios, depressores do sistema nervoso central (benzodiazepinas, barbitúricos, etanol, etc.), estimulantes (anfetaminas e cocaína) e derivados da Cannabis. Prognóstico de intoxicações. Seleção, colheita, preservação e acondicionamento de diferentes tipos de amostras biológicas. Metodologias analíticas de rastreio e confirmação em toxicologia. Fiscalização rodoviária sob influência do etanol e de substâncias psicotrópicas; Legislação. Resolução de casos reais.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Introduction to Toxicology; Pharmacokinetics of drugs and factors affecting the pharmacological and / or toxicological activity; Importance of Pharmacogenomics; Toxicology of the liver, brain and of the respiratory, urinary and cardiovascular systems; Therapeutic drug monitoring of depressants of the central nervous system, antidepressants, antipsychotics, anticonvulsants, anticancer and immunosuppressants, antibiotics and drugs of the cardiovascular system; Psychoactive substances and dependence and addiction: opioids, hallucinogens, depressants of the central nervous system (benzodiazepines, barbiturates, ethanol, etc.), stimulants (amphetamines and cocaine) and cannabis derivatives. Prognosis of intoxication. Selection, collection, preservation and packaging of different types of biological samples. Analytical screening and confirmatory methods in toxicology. Road inspection under the influence of ethanol and psychotropic substances; Relevant legislation; Resolution of real cases.*

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

*Será dado a conhecer ao estudante as várias áreas de intervenção do toxicologista, os conceitos corretos a ter em conta e que são a base desta área do conhecimento, o padrão das intoxicações por grupos de xenobióticos em Portugal e no Mundo, tendo sempre que possível em conta a casuística referente ao ano anterior à leção. O estudante compreenderá a classificação dos vários tipos de intoxicações, nomeadamente quanto à duração e frequência da exposição, origem e via de exposição. Será dada importância ao espectro de efeitos indesejáveis dos xenobióticos, nomeadamente quanto às interações entre xenobióticos e à noção de órgão alvo que importa compreender. Serão abordados os princípios fundamentais para a compreensão da farmacotoxicocinética, de importância óbvia na compreensão da toxicologia clínica. Atenção particular será dada à monitorização terapêutica de vários grupos terapêuticos de margem terapêutica estreita.*

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

*It will be made known to the students the various areas of toxicologist intervention, the correct concepts to consider and which are the basis of this area, the pattern of poisoning by groups of xenobiotics in Portugal and worldwide, and whenever possible the statistics the previous year to teaching, will be considered. The student will understand the classification of the various types of poisonings, such as the duration and frequency of exposure, source and route of exposure. Importance will be made to the spectrum of undesirable effects of xenobiotics, such as the interactions between xenobiotics and the concept of target organ that must be understood that what matters is not necessarily the tissue with the highest concentrations of xenobiotics, but the maximum organ toxicity. Student will recognize the fundamental principles of the pharmacokinetics, which are highly important to understand clinical toxicology. Particular focus will be devoted to therapeutic drug monitoring.*

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

*O ensino será ministrado em 13h teóricas e 26h práticas-laboratoriais. Nas aulas teóricas serão feitas introduções aos diferentes temas do programa, mostrado o interesse teórico e prático dos assuntos, equacionados os respetivos problemas, apontados os seus aspetos mais controversos e sugeridas pistas para o seu estudo. O*

*ficheiro em PDF de cada aula será disponibilizado aos alunos para acompanhamento da aula e futuro estudo. Nas aulas laboratoriais será dada a oportunidade de realização de protocolos toxicológicos, com o principal objetivo de desenvolver a capacidade de execução de algumas técnicas laboratoriais. Da avaliação consta: 70% para o exame final teórico e 30% para a performance laboratorial do estudante e apresentação de relatórios analíticos. Aprovação para classificações maior que 10,0 valores.*

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

*The training will be provided in 13h theoretical and 26h laboratorial classes. In the theoretical classes will be made introductions to the various topics of the curriculum, showing the theoretical and practical importance, exhibiting their problems, highlighting most controversial aspects and suggesting clues to their study. PDF files of each class will be provided for future study. In laboratorial classes, students will perform toxicological protocols (using several analytical techniques) to analyze most relevant xenobiotics involved in intoxications. Evaluation will include: 70% for final theoretical exam and 30% for student performance in practical classes and presentation of analytical reports. Approval will occur for classifications higher than 1005 (scale 0-20).*

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

*A elaboração do programa de uma UC e dos métodos a utilizar no ensino pressupõe um correto enquadramento nos objetivos globais curso, devendo ter sempre em conta a preparação anterior dos estudantes. Na 1ª aula serão apresentados os objetivos gerais e específicos da UC e o respetivo enquadramento da mesma no plano curricular e a sua inserção nos diferentes ramos profissionais. Será também apresentado o conteúdo programático e a bibliografia de base para o estudo da UC. Os conteúdos programáticos serão transmitidos sob a forma de aulas presenciais. A lecionação dos temas é acompanhada por trabalhos laboratoriais e projeção de diapositivos em "Power-Point", sendo a apresentação feita de forma estruturada, iniciando-se com a discussão dos princípios fundamentais da Toxicologia, os quais serão subsequentemente aplicados e desenvolvidos em temas específicos e/ou na discussão independente dos vários grupos de xenobióticos e em todos os temas procuram-se expor figuras ilustrativas adequadas.*

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

*he development of a UC syllabus and methods to use in teaching, requires a proper framework within the global aim and must always take into account the previous preparation of students. In 1st class it will be presented the general and specific objectives of the UC and the appropriate context in the curriculum and its insertion in different professional fields. It will be also presented the program content and the literature to be used as reference for the study of UC. The program content will be transmitted in the form of presence classes. Teaching themes is accompanied by laboratory work and projection slides in Power-Point, in a structured way, beginning with a discussion of the fundamental principles of toxicology, which will be subsequently developed and applied in specific topics and / or discussion of the various independent groups of xenobiotics. In all subjects it will be exposed appropriate illustrative figures.*

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

- Dinis-Oliveira RJ, Carvalho F, Duarte JA, Remiao F, Marques A, Santos A and Magalhaes T (2010) Collection of biological samples in forensic toxicology. Toxicology mechanisms and methods 20:363-414.*
- Dinis-Oliveira RJ (2014). Heterogeneous and homogeneous immunoassays for drug analysis. Bioanalysis, 6:2879-2898.*
- Moffat AC, Osselton MD, Widdop B, Jo Watts (2011). Clarke's Analysis of Drugs and Poisons. Pharmaceutical Press, London.*
- Klaassen CD (2013) Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons, McGraw-Hill, Nova Iorque.*
- Negrusz, A., Cooper, G., 2013. Clarke's Analytical Forensic Toxicology Pharmaceutical Press, London.*
- Baselt RC (2011). Disposition of Drugs and Toxic Chemicals in Man. Biomedical Publications, Foster City, CA.*
- Provision of scientific articles about the most important aspects of the subjects studied. To stimulate the consulting of books and seek information in scientific journals.*

### Mapa X - ONCOBIOLOGIA CLÍNICA

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**ONCOBIOLOGIA CLÍNICA**

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

**Hassan Bousbaa (26TP)**

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

*Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.*

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

- A- Compreender as bases moleculares do cancro*
- B- Conhecer o conceito dos marcadores do cancro*
- C- Conhecer as novas abordagens terapêuticas contra o cancro*
- D- Compreender a investigação em cancro*

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

- A- To understand how cancer arises*
- B- To provide knowledge on the concept of cancer markers*
- C- To provide Knowledge on new therapeutic approaches against cancer*
- D- To understand cancer research study design and how to evaluate results*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1- Bases Moleculares do Cancro*
- 2- Invasão e Metástases*
- 3- Marcadores do Cancro*
- 4- Carcinoma de Nasofaringe e EBV*
- 5- Cancro da cavidade oral*
- 6- Carcinoma do colo do útero e HPV*
- 7- Novas abordagens terapêuticas no cancro*
- 8- Investigação em cancro*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- 1 - Molecular basis of cancer*
- 2- Cancer invasion and metastasis*
- 3- Tumor markers*
- 4- Nasopharyngeal carcinoma and EBV*
- 5- Oral cavity cancer*
- 6- Cervical cancer and HPV*
- 7- New anti-cancer therapeutic approaches*
- 8- Cancer research*

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

- Pretende-se com os temas 1-, 2, 4-, 5- e 6- do programa atingir o objetivo A*
- Pretende-se com temas 3-, 4-, 5- e 6- do programa atingir o objetivo B*
- Pretende-se com o tema 7- do programa atingir o objetivo C*
- Todos os temas contribuem para atingir o objetivo D*

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

- The aim of the topics 1-, 2, 4-, 5-, and 6- is to achieve the learning outcome A*
- The aim of the topics 3-, 4-, 5-, and 6- is to achieve the learning outcome B*
- The aim of the topic 7- is to achieve the learning outcome C*
- All topics contribute to achieve the learning outcome D*

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

- Os métodos de ensino serão predominantemente expositivos.*
- A avaliação é mista, englobando um trabalho que consiste na escrita de um artigo de revisão (50% da nota final) e uma avaliação final (50% da nota final) permitindo aferir a aquisição e a consolidação dos conhecimentos*

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

- The teaching methodologies are predominantly expository.*
- The assessment comprises a combination of continuous assessment (50%) consisting in the elaboration of a review article related to the content of the curricular unit, and end-of-semester written examination (50%) which provides a mean to infer acquisition and consolidation of knowledge.*

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

- Os métodos de ensino serão predominantemente expositivos, com uma forte interação entre os conceitos e a sua aplicação concreta. A transformação dos conceitos em ferramentas de trabalho será atingida pelo incentivo ao*

*trabalho pessoal.*

*Os momentos de avaliação permitem ao docente conhecer melhor os alunos e verificar a assimilação, compreensão e aplicação dos conceitos e a efetivação do processo de ensino/aprendizagem*

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

*The teaching methodologies are predominantly expository, with a strong interaction between the concepts and their practical application. The transformation of concepts into working tools will be achieved by encouraging personal work.*

*The assessment time-points allow the teachers to know their students and to monitor the assimilation, understanding and application of facts and content and the effectiveness of the teaching / learning process*

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

- *Artigos originais e de revisão recentes*

- *Kumar V., Abbas A. K., Fausto N. (2009). Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease. 8th edition, Elsevier Saunders*

- *John Mendelsohn et al. (2008). The Molecular Basis of Cancer. 3rd edition, Elsevier Saunders*

**Mapa X - HEMATOLOGIA E IMUNOHEMOTERAPIA CLÍNICA**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

**HEMATOLOGIA E IMUNOHEMOTERAPIA CLÍNICA**

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

**António Almeida Dias (20 TP)**

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

**Maria Branca Fortunato (19 TP, 13 PL)**

**Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.**

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

*Pretende-se que no final da unidade curricular os alunos sejam capazes de:*

- *Conhecer a etiologia, a patofisiologia e as manifestações clínicas das doenças hematológicas mais comuns.*
- *Interpretar os resultados dos exames hematológicos, por forma a relacionar esses resultados com as diferentes patologias hematológicas.*
- *Reconhecer a importância das técnicas de citotóxica, de imunofenotipagem e de citogenética no diagnóstico das doenças hematológicas malignas.*
- *Dominar a prática laboratorial na área da imunohemoterapia e da imunohematologia.*
- *Executar e compreender as técnicas utilizadas na área da imunohemoterapia e da imunohematologia, bem como, interpretar os seus resultados.*
- *Elaborar hipóteses de diagnóstico com base nos resultados de diferentes exames laboratoriais.*

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

*It is intended that by the end of the curricular unit students will be able to:*

- *Know the etiology, pathophysiology and clinical manifestations of hematological diseases.*
- *Interpret the results of the hematological tests, in order to relate these results with the different hematological diseases.*
- *Recognize the importance of immunological markers, of cytochemistry and cytogenetic techniques for the diagnosis of hematological malignancies.*
- *Domain of the laboratory practice in the area of immunohemotherapy and immunohematology.*
- *Perform and understand the technics used in the areas of immunohemotherapy and immunohematology.*
- *Formulate hypotheses of diagnostic based on the results of different laboratorial analyses.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

**Diagnóstico, abordagem terapêutica e problemas hematológicos**

**Sistema hematopoiético**

**Eritrócito**

- **Eritrócito maduro; Eritropoiese**

**Leucócitos**

- **Granulócitos**

- **Sistema fagocitário mononuclear**

- **Sistema linfático**
- Anemias**
- **Macroscíticas**
- **Hipocrómicas microscíticas**
- **Normocrómicas normocíticas**
- Anemias hemolíticas**
- Outros distúrbios envolvendo o eritrócito**
- Insuficiência da medula óssea**
- Doenças hemato-oncológicas**
- **Técnicas citoquímicas, de imunofenotipagem e de citogenética**
- **Doenças malignas mieloides**
- **Doenças malignas linfoides**
- Transplante de medula óssea**

#### **A genética no laboratório de imunohematologia**

- Grupos sanguíneos**
- Sistema ABO**
- Sistema Rh/Hr**
- Outros Sistemas de Grupos**
- Técnicas em imunohematologia**
- Dádivas de sangue**
- Técnicas pré-transfusionais**
- Efeitos adversos da transfusão**
- Hemovigilância**
- Controlo de qualidade**
- Hemostase e coagulação**
- Defeitos plaquetários**
- Alterações da coagulação e fibrinólise**
- Terapêutica antitrombótica e fibrinolítica.**

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

- Diagnosis, therapeutic approach and hematological problems**
- Hematopoietic system**
- Erythrocyte**
- **Mature erythrocyte; Erythropoiesis**
- Leucocytes**
- **Granulocytes**
- **Mononuclear phagocytic system**
- **Lymphatic system**
- Anemia**
- **Macrocytic**
- **Hypochromic microcytic**
- **Normocytic normochromic**
- Hemolytic anaemias**
- Other disorders involving the erythrocyte**
- Bone marrow failure**
- Hematological malignancies**
- **Immunological markers, cytochemistry and cytogenetic analysis**
- **Myeloid malignancies**
- **Lymphoid malignancies**
- Stem cell transplantation**

- Genetics in immunohematology**
- Blood group systems**
- ABO system**
- Rh system**
- Other group systems**
- Techniques in immunohematology**
- Blood donation**
- Pre-transfusion techniques**
- Adverse effects of the transfusion**
- Hemovigilance**
- Quality control**
- Hemostasis and coagulation**
- Platelet defects**
- Changes of the coagulation and fibrinolysis**
- Antithrombotic and fibrinolytic therapy**

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

*A hematologia estuda os elementos figurados do sangue, os seus distúrbios e doenças, o estudo da imunohemoterapia visa o tratamento de doenças através da utilização do sangue, seus componentes e derivados. O programa foi elaborado de forma a ministrar aos alunos conhecimentos nas áreas vitais da hematologia e da imunohemoterapia, para que sejam capazes de realizar análises hematológicas e de imunohemoterapia e interpretar os seus resultados. Em concreto, pretende-se capacitar os alunos para atuarem integrados numa equipa inter e pluridisciplinar nas áreas da hematologia e da imunohemoterapia clínicas. Tal, requer a aquisição de conhecimentos sólidos quanto às características e funções dos elementos figurados do sangue, às características das patologias hematológicas mais frequentes e aos aspetos laboratoriais mais relevantes para o seu diagnóstico, bem como, conhecimentos relativos à utilização terapêutica do sangue, seus componentes e derivados.*

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

*Hematology studies the blood elements, its disorders and diseases; immunohemotherapy aims to study the disease treatment through the use of blood, its components and derivatives. The program was developed in order to provide students with knowledge in some vital areas of hematology and immunohemotherapy, enabling them to perform analysis related with these areas and interpret their results. In concrete, it is intended to enable students to work integrated in a inter and multidisciplinary team in the areas of clinic hematology and immunohemotherapy. This requires the acquisition of solid knowledge about the characteristics and functions of the blood elements, the characteristics of the hematological diseases and the laboratorial aspects most relevant to their diagnosis, as well as, knowledge concerning the therapeutic use of blood, its components and derivatives.*

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

*O ensino da unidade será ministrado envolvendo aulas teórico-práticas (TP) e aulas práticas-laboratoriais (PL). As aulas TP serão suportadas por diapositivos de Power-Point, sendo o PDF disponibilizado aos alunos para acompanhamento e futuro estudo. Nestas aulas, os diferentes temas do programa curricular serão introduzidos, mostrando o interesse teórico e prático dos assuntos e os respetivos problemas serão equacionados, privilegiando sempre a interpretação dos resultados dos testes laboratoriais. Nas aulas laboratoriais serão realizados testes hematológicos, sendo a avaliação morfológica microscópica privilegiada, e efetuadas avaliações relativas à área da imunohemoterapia; os resultados obtidos serão posteriormente interpretados. Assim, a metodologia usada será expositiva e experimental, e proceder-se-á à resolução de casos clínicos. Da avaliação consta: 60% para o exame final e 40% para a avaliação laboratorial. A aprovação é obtida para classificação igual ou superior a 10 valores.*

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

*The teaching will be provided in the form of theoretical-practical classes (TP) and laboratorial classes (PL). The TP classes will be supported by Power-Point slides, the PDF will be provided to students for follow-up and future study. In these classes, the themes of the syllabus will be introduced, showing the theoretical and practical interests of the different subjects and the respective problems will be addressed, always favoring the interpretation of the results of the laboratory tests. In laboratorial classes students will perform hematological tests, privileging microscopic morphological evaluation, and evaluations concerning immunohemotherapy area; the results obtained will be posteriorly interpreted. Thus, the methodology used will be expository and experimental, and the resolution of clinical cases will be performed. Evaluation will include: 60% for final exam and 40% for the laboratorial evaluation. The approval will be obtained for classification equal or higher than 10.*

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

*A elaboração do programa de uma unidade curricular e da sua metodologia de ensino pressupõe um correto enquadramento nos objetivos globais do curso. Na primeira aula serão apresentados os objetivos gerais e específicos da unidade curricular e o respetivo enquadramento da mesma no plano curricular do ciclo de estudos. Será também apresentado o conteúdo programático e a bibliografia de base para o estudo da unidade curricular. Os conteúdos programáticos teórico-práticos serão transmitidos, quer sob a forma de aulas presenciais. O aluno após adquirir os conhecimentos ministrados nas aulas terá capacidade para dominar os principais fundamentos das áreas da hematologia e imunohemoterapia clínicas. Para tal, a lecionação dos temas é acompanhada por apresentações de Power-Point, com resolução de problemas e casos clínicos, e pela realização de trabalhos laboratoriais, sendo a exposição feita de forma estruturada, iniciando-se com a discussão sobre os princípios fundamentais da hematologia e da imunohemoterapia, os quais serão subsequentemente aplicados e desenvolvidos. As metodologias expositiva e experimental têm como objetivo a transmissão de conhecimentos de índole técnico e científico relativos às áreas da hematologia e imunohemoterapia. A metodologia baseada na abordagem da rotina laboratorial, bem como, na resolução de casos clínicos, tem como objetivo proporcionar ao aluno a capacidade de avaliar, relacionar e validar a informação proveniente das análises laboratoriais com as possíveis patologias do doente e a terapêutica transfusional.*

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

*The elaboration of a curricular unit syllabus and its teaching methodology requires a proper framework within the global aim of the course. In the first class it will be presented the general and specific objectives of the curricular*

*unit and its contribution to achieve the aims of the course. It will be also presented the syllabus and the basic bibliography for the study of the curricular unit. The theoretical-practical syllabus will be provided either in the form of regular classes. An aim is that the students acquire the ability to dominate the principles of the main areas of clinical hematology and imunohemotherapy. Thus, teaching themes are accompanied by slide projection in Power-Point, with resolution of problems and clinical cases, and by laboratory work, in a structured way, beginning with the discussion on the fundamental principles of hematology and imunohemotherapy, which will be subsequently developed and applied. The expository and experimental methodologies aim to transmit knowledge of technical and scientific nature relating to the areas of clinical hematology and imunohemotherapy. The methodology based on routine laboratory approach, as well as, in the resolution of clinical cases, aims to provide the student the capacity to assess, relate and validate the information obtained from laboratorial analyses with possible pathologies of the patient and with transfusion therapy.*

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

*Hoffbrand, A., Moss, P., & Pettit, J. (2006). Essential Haematology (5th ed.). Oxford: Blackwell Scientific Publication.*  
*Flynn, J.C. (1998). Essentials of Immunohematology. Philadelphia: W. B. Saunders.*  
*Hillman, R., Ault, K., Leporrier M., & Rinder, H. (2011). Hematology in Clinical Practice (5th ed.). New-York: Macgraw-Hill.*  
*Hoffbrand, A., & Pettit, J. (2000). Color atlas of Clinical Hematology (3rd ed.). London: Mosby.*  
*Dacie, J., & Lewis, S. (1995). Pratical Hematology (8th ed.). London: Churchill Livingstone.*  
*Henry, J. (2008). Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais (20ª ed.). São Paulo: Manole.*

### Mapa X - TROMBOSE E HEMOSTASE

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**TROMBOSE E HEMOSTASE**

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

**António Manuel Almeida Dias (13TP)**

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

*Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.*

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

*Após a leccionação da unidade curricular, o aluno deverá ser capaz de descrever os principais eventos que ocorrem durante o processo hemostático, quais os mecanismos que controlam fisiologicamente esse processo e quais as principais alterações que poderão levar ao aparecimento de doenças hemorrágicas e tromboembólicas. Deverá, também, ser capaz de reconhecer os principais testes laboratoriais que se utilizam para diagnosticar as doenças referenciadas.*

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

*After teaching the course, the student should be able to describe the major events taking place during the haemostatic process, what mechanisms physiologically control this process and what are the main changes that may lead to the onset of bleeding and thromboembolic diseases. It should also be able to recognize the main laboratory tests that are used to diagnose the referred diseases.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

**Mecanismo de hemóstase**  
**Hemóstase primária**  
**Adesão plaquetária**  
**Activação plaquetária**  
**Agregação plaquetária**  
**Hemóstase secundária**  
**Cascata da coagulação sanguínea**  
**Via extrínseca**  
**Via intrínseca**  
**Via comum**  
**Limitação fisiológica da activação da hemóstase**  
**Mecanismos anticoagulantes fisiológicos**  
**ATIII**  
**Heparina**  
**Trombomodulina**  
**Proteínas C e S**

**Fibrinólise**  
**Plasmina**  
**t-PA**  
**u-PA**  
**PAI-1**  
**alfa2-antiplasmina**  
**Célula endotelial**  
**Regulação dos processos de hemóstase primária e secundária e da fibrinólise pelo endotélio**  
**Testes de primeira linha para avaliação da hemóstase**  
**Tempo de protrombina**  
**Tempo de tromboplastina parcial activada**  
**Investigação de uma tendência hemorrágica ou tromboembólica**

#### 6.2.1.5. Syllabus:

**Mechanism of hemostasis**  
**primary hemostasis**  
**platelet adhesion**  
**platelet activation**  
**platelet aggregation**  
**Blood coagulation**  
**extrinsic pathway**  
**intrinsic pathway**  
**common pathway**  
**Physiological limitation of hemostasis**  
**Physiological anticoagulant mechanisms**  
**ATIII**  
**heparin**  
**thrombomodulin**  
**Proteins C and S**  
**fibrinolysis**  
**plasmin**  
**t-PA**  
**u-PA**  
**PAI-1**  
**alpha2-antiplasmin**  
**endothelial cell**  
**Regulation of primary and secondary hemostasis processes and fibrinolysis by the endothelium**  
**First-line test to assess hemostasis**  
**Prothrombin time**  
**Activated partial thromboplastin time**  
**Investigation of a bleeding or thromboembolic tendency**

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

*O programa foi elaborado de forma a ministrar aos alunos conhecimentos nas áreas vitais da trombose e Hemostase os conteúdos programáticos anteriormente descritos abrangem os temas-chave necessários para o cumprimento desses objectivos propostos.*

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

*The program was developed in order to provide students with knowledge in vital areas of thrombosis and haemostasis previously described syllabus covers the key issues necessary to attain these objectives.*

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

*O ensino da unidade curricular será ministrado em aulas teórico-práticas. As aulas teórico-práticas serão suportadas por diapositivos de Power-Point, sendo o ficheiro de PDF disponibilizado aos alunos para acompanhamento e futuro estudo. Nestas aulas, os diferentes temas do programa curricular serão introduzidos, mostrado o interesse teórico e prático dos assuntos e os respetivos problemas serão equacionados, privilegiando sempre a interpretação dos resultados dos testes clínicos. Assim, a metodologia usada será expositiva mas envolvendo a resolução de casos clínicos. A avaliação é realizada por 100% para o exame final sendo a aprovação é obtida para classificação igual ou superior a 10 valores.*

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

*The teaching will be provided in the form of theoretical-practical classes. The theoretical-practical classes will be*

*supported by Power-Point slides, the PDF file will be provided to students for follow-up and future study. In these classes, the different themes of the syllabus will be introduced, showing the theoretical and practical interests of the different subjects and the respective problems will be addressed, always favoring the interpretation of the results of the clinical tests. The teaching methodology is mainly expository but includes resolution of clinical cases. Evaluation relies in 100% of final exam. The approval will be obtained for classification equal or higher than 10.*

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

*A elaboração do programa de uma unidade curricular e da sua metodologia de ensino pressupõe um correto enquadramento nos objetivos globais do curso. Na primeira aula serão apresentados os objetivos gerais e específicos da unidade curricular e o respetivo enquadramento da mesma no plano curricular do ciclo de estudos. Será também apresentado o conteúdo programático e a bibliografia de base para o estudo da unidade curricular. Os conteúdos programáticos teórico-práticos serão transmitidos, quer sob a forma de aulas presenciais. O aluno após adquirir os conhecimentos ministrados nas aulas terá capacidade para dominar os principais fundamentos das áreas da trombose e hemostase. Para tal, a lecionação dos temas é acompanhada por apresentações de Power-Point, com resolução de problemas e casos clínicos sendo a exposição feita de forma estruturada, iniciando-se com a discussão sobre os princípios fundamentais da trombose e hemostase, os quais serão subsequentemente aplicados e desenvolvidos. A metodologia expositiva e a resolução de casos clínicos, tem como objetivo proporcionar ao aluno a capacidade de avaliar, relacionar e validar a informação clínica com as possíveis patologias.*

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

*The elaboration of a curricular unit syllabus and its teaching methodology requires a proper framework within the global aim of the course. In the first class it will be presented the general and specific objectives of the curricular unit and its contribution to achieve the aims of the course. It will be also presented the syllabus and the basic bibliography for the study of the curricular unit. The theoretical-practical syllabus will be provided either in the form of regular classes. An aim is that the students acquire the ability to dominate the principles of the main areas of clinical of thrombosis. Thus, teaching themes are accompanied by slide projection in Power-Point, with resolution of problems and clinical cases. The expository methodologies aim to transmit knowledge of technical and scientific nature relating to the area. The resolution of clinical cases, aims to provide the student the capacity to assess, relate the clinical information with possible pathologies.*

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

*Ed. J. M. Thomson. Blood Coagulation and Haemostasis. A Practical guide. Churchill Livingstone, Edinburgh. Eds. A. L. Bloom and D. P. Thomas. Haemostasis and Thrombosis. Churchill Livingstone, Edinburgh. Thrombosis and Haemostasis*

**Mapa X - DIAGNÓSTICOS MOLECULARES**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

**DIAGNÓSTICOS MOLECULARES**

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

**Roxana Esmeriz Falcão Moreira (12 TP; 8PL)**

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

**ODÍLIA DOS ANJOS PIMENTA MARQUES QUEIRÓS (12 TP; 7PL)**

*Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.*

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

*Conferir ao aluno a capacidade de, basendo-se no conhecimento da base molecular de uma patologia, entender e/ou propor métodos de diagnóstico molecular dirigido a essa patologia. Identificar a genómica funcional como uma área de análise da elevada informação produzida pela sequenciação dos genomas; conhecer a abordagem holística de estudo global da função génica e das atividades biológicas dos produtos génicos; compreender a importância das análises transcriptómica e proteómica; conhecer os principais bancos de dados de apoio à pesquisa genómica e proteómica; utilizar a bioinformática no processamento de dados e para o avanço da pesquisa numa investigação. Conferir ao aluno capacidade de reflexão sobre os limites e implicações éticas do conhecimento resultante da realização de diagnósticos moleculares.*

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

*To give students the ability of, based in the knowledge about the molecular basis of diseases, use this knowledge to understand and / or propose molecular diagnostic methods applied to the disease. Identify "Functional Genomics" as an area of study that analyses the information produced by the advance in genome sequencing; know the holistic approach to global study of gene function and coordination of biological activities of gene products; understand the importance of analysis transcriptomics and proteomics; know the main databases for genomic and proteomic research; know how to take advantage of bioinformatics in the processing of data and to progress in a research project. Give the students the ability to reflect on the limitations and ethical implications of the knowledge resulting from the implementation of molecular diagnostics.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Técnicas moleculares de investigação e análise de alterações moleculares que permitem diagnosticar, monitorizar o prognóstico de uma patologia e selecionar a terapêutica dirigida ao defeito molecular. Desenvolvimento, perante um caso clínico, de estratégias para o seu estudo a nível molecular que permita a elaboração do diagnóstico molecular da situação apresentada, a implementação de uma terapêutica adequada ao defeito molecular, bem como a identificação da sensibilidade/resistência a essa terapêutica. Estudos genómicos e transcriptómicos: abordagens e metodologias. Aplicação da bioinformática aos projetos genoma, transcrito e proteoma. Aplicações de estudos genómicos e proteómicos em diagnósticos moleculares. Limitações e implicações éticas da realização de diagnósticos moleculares.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Molecular techniques of investigation and analysis of molecular changes that allow the diagnosis, monitoring and prognosis of a disease selected therapy directed at molecular defect. Establishment, towards a clinical case, of strategies for its study at the molecular level that allows the development of molecular diagnosis and implementation of an appropriate therapy to the molecular defect as well as the identification of the sensitivity / resistance to this therapy. Genomic and transcriptomic studies: approaches and methodologies. Application of bioinformatics to the genome, transcriptome and proteome projects. Applications of genomic and proteomic studies in molecular diagnostic field. Limitations and ethical implications of performing molecular diagnostics.*

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

*O conteúdo programático da Unidade Curricular pretende proporcionar ao aluno a integração de conhecimentos genómicos e pós-genómicos acompanhados de análises bioinformáticas, sendo introduzidos conceitos fundamentais para estas análises em larga escala. São exploradas diferentes metodologias genómicas, transcriptómicas e Proteómicas, recorrendo a bases de dados e estudos bioinformáticos, como ferramenta importante em estudos moleculares. A aquisição destes conceitos fundamentais e a sua integração, assim como a sua aplicação em estudos biomédicos espelha os objectivos propostos nas Unidade Curricular.*

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

*The syllabus of this Curricular Unit aims to provide the students with an integrated genomic and post-genomic knowledge accompanied by bioinformatics analysis, being introduced fundamental concepts for these large scale analyses. Different genomic, transcriptomic and proteomic methodologies are explored, using databases and bioinformatic analyses, as important tools in molecular studies. The acquisition of fundamental concepts and their integration, as well as their application in biomedical studies reflects the goals intended in the Curricular Unit.*

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

*Aulas de carácter interativo com participação ativa do aluno na discussão dos conteúdos programáticos. Estímulo da aquisição de competências na autonomia na aprendizagem por colocação de problemas para resolução pelo aluno com recurso aos conteúdos ministrados e competências que o aluno deve adquirir. É implementada a leitura de artigos científicos e a sua interpretação e discussão em grupo. A avaliação na disciplina contempla a avaliação contínua e exame final (teórica e prática) que permita avaliar a aquisição de competências pelo aluno. A avaliação contínua não exclui o aluno de exame final, mas é complementar da avaliação da disciplina, tendo de o aluno obter 10,00 valores como nota mínima no exame, para contabilização da avaliação contínua. O aluno fica aprovado com nota final igual ou superior a 10 valores, sendo a nota da disciplina obtida pela fórmula: 40% da nota obtida na avaliação contínua + 60 % da nota obtida no exame final, numa escala de 0-20*

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

*Classes of interactive nature with active participation of students in the discussion of the program of study. Enhancement of the acquisition of skills in learning autonomy, giving the students problems to solve using the content and skills that students should acquire. Reading, interpretation and group discussion of scientific papers. The course evaluation includes continuous assessment and final examination to assess the acquisition of skills by the student. Continuous assessment does not exclude the final exam, but is complementary to the evaluation of the curricular unit. The student should obtain a minimum of 10.00 values in the final exam for the accounting of the continuous assessment. The student is approved when obtain a final grade equal or greater than 10 values, with the note of the curricular unit obtained by the formula: 40% of the grade in the continuous*

**assessment + 60% of the grade in the final exam on a scale of 0-20**

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

*A matéria da Unidade Curricular de Diagnósticos Moleculares visa que o aluno adquira uma compreensão generalizada e integrada dos principais conceitos de análises genómicas e pós-genómicas em larga escala e a sua aplicação em áreas de diagnósticos moleculares. A percentagem consideravelmente elevada da avaliação contínua, promove uma maior participação do aluno no seu processo de aprendizagem quer teórico quer prático. As aulas lecionadas, apesar de conter componente expositiva, promovem a participação dos alunos, pela formulação de questões/problemas durante a própria aula. A resolução de exercícios e a leitura de artigos permitem que os alunos acompanhem mais facilmente a matéria lecionada e adquiram uma atitude dinâmica que lhes permite integrar conhecimentos relativos à temática de genómica funcional, como é objectivo desta Unidade Curricular. Na componente prática é exigida a demonstração da evolução da capacidade de realização das tarefas práticas associadas às técnicas.*

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

*The Curricular Unit of Molecular Diagnostics aims that the students acquire a general and integrated knowledge of key concepts of high throughput genomic and post-genomic analyses with application in biomedical areas. The considerably high contribute of the continuous assessment to the final grade, promotes a greater participation of the students in their learning process. Although the lessons may contain some expository component, it is encouraged the student participation by questions / problems to be solved during the class. The problems based learning and the reading of scientific papers let the students to more easily monitor the matter taught and acquire a dynamic attitude that allows them to integrate knowledge about functional genomics theme, as is the purpose of this Curricular Unit. In practice component demonstrating the evolution of the ability to perform practical tasks associated with technical is required.*

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

- \* *"Metabolic and Molecular Bases of Inherited Disease", C.R. Scriver, L. Beaudet, W.S. Sly and D. Valle; Vol I, II, III.\* \**
- \* *"Physician's Guide to the laboratory Diagnosis of Metabolic Diseases", N. Blau, M. Duran, M.E. Blaskovics, Medical, Oxford Great Britain.*
- \* *"Molecular Medicine", Bradley, Blackwell Science, London*
- \* *"Functional Genomics": A Practical Approach. Stephen Hunt, Rick Livesey. Oxford University Press*
- \* *"Discovering Genomics, Proteomics and Bioinformatic"s. A. Malcolm Campbell, Laurie J Heyer Eds Cold Spring Harbor Laboratory Press and Benjamin Cummings*

**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):**

**Carla Susana Meireles Coimbra (20 TP)**

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

**Jorge Alberto Brandão Proença (19 TP)**

**Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.**

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

**Pretende-se que no final da unidade curricular os alunos sejam capazes de:**

- **Interpretar os resultados das análises laboratoriais realizadas num laboratório de Patologia Clínica;**
- **Integrar os resultados laboratoriais como forma de explorar a funcionalidade dos diferentes órgãos e sistemas;**
- **Interrelacionar todas as áreas que integram as Análises Clínicas;**
- **Atuar integrados numa equipa inter e pluridisciplinar na área da Patologia Clínica**

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

**It is intended that at the end of the curricular unit, students will be able to:**

- **Interpret the results of the laboratory tests carried out in a Clinical Pathology laboratory;**
- **Integrate the results of laboratorial tests as a way to explore the functionality of different organs and systems;**
- **Inter-relate all areas that integrate the Clinical Analyses;**
- **Integrate a inter and multidisciplinary team in the area of Clinical Pathology.**

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- *Testes laboratoriais no diagnóstico clínico.*
- *Estudos da urina.*
- *Líquido cefalorraquidiano, sinovial, pleural e peritoneal.*
- *Provas de gravidez. Avaliação da função placentária.*
- *Líquido amniótico. Diagnóstico pré-natal.*
- *Exame do líquido seminal.*
- *Mal absorção, diarreia, exame de fezes.*
- *Espirometria, gases no sangue. Equilíbrio eletrolítico, ácido-base e da água.*
- *Integração dos resultados, como forma de exploração da funcionalidade do sistema renal.*
- *Integração dos resultados, como forma de exploração da funcionalidade hepática.*
- *Integração dos resultados, como forma de exploração da funcionalidade do sistema cardiovascular.*
- *Integração dos resultados, como forma de exploração da funcionalidade pancreática.*
- *Integração dos resultados, como forma de exploração da funcionalidade hematológica.*
- *Integração dos resultados, como forma de exploração da funcionalidade endócrina/lipídica/metabólica.*
- *Integração dos resultados, como forma de exploração da função óssea/muscular.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- *Laboratory tests in clinical diagnosis.*
- *Urine studies.*
- *Cerebrospinal, synovial, pleural and peritoneal fluids.*
- *Evidence of pregnancy and placental function evaluation.*
- *Amniotic fluid and prenatal diagnosis.*
- *Examination of seminal fluid.*
- *Mal absorption, diarrhea and stool tests.*
- *Spirometry and blood gases. Electrolyte, acid-base and water balance.*
- *Integration of results as a way to explore the functionality of the renal system.*
- *Integration of results as a way to explore the functionality of the liver system.*
- *Integration of results as a way to explore the functionality of the cardiovascular system.*
- *Integration of results, as a form of exploitation of the pancreatic functionality.*
- *Integration of results, as a form of exploitation of hematologic functionality.*
- *Integration of results, as a form of exploitation of the endocrine, lipid and metabolic functionality.*
- *Integration of results as a way to exploit the bone and the muscular function.*

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

*A Patologia Clínica tem um papel crucial no diagnóstico, tratamento, monitorização e prevenção da doença. O programa foi elaborado de forma a completar as competências adquiridas nas outras unidades curriculares deste ciclo de estudos e de forma a interrelacionar todas as áreas que integram as Análises Clínicas. Assim, pretende-se ministrar aos alunos mais conhecimentos nas áreas vitais da Patologia Clínica, para que sejam capazes de interpretar com rigor técnico e científico os resultados dos exames laboratoriais, integrando-os como forma de explorar a funcionalidade dos diferentes órgãos e sistemas. Em concreto, pretende-se capacitar os alunos para atuarem integrados numa equipa inter e pluridisciplinar na área das Análises Clínicas, de forma a responder cabalmente às exigências impostas.*

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

*The Clinical Pathology plays a crucial role in the diagnosis, treatment, monitoring and prevention of disease. The syllabus was designed to supplement the competences acquired in other curricular units and, also, to inter-relate all areas that integrate the Clinical Analyses. Thus, it is intended to give students more knowledge on vital areas of Clinical Pathology, so that they are able to interpret with technical and scientific accuracy the results of laboratory tests, integrating them as a way to explore the functionality of different organs and systems. In particular, it is intended to enable the students to work integrated in a inter and multidisciplinary team in the area of Clinical Analyses, in order to respond fully to the requirements imposed*

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

*O ensino da unidade curricular será ministrado envolvendo aulas teórico-práticas (39 horas), contemplando aulas presenciais. As aulas serão suportadas por diapositivos de Power-Point, sendo o ficheiro de PDF disponibilizado atempadamente aos alunos para acompanhamento e futuro estudo. Nas aulas, os diferentes temas do programa curricular serão introduzidos, mostrado o interesse teórico e prático dos assuntos e os respetivos problemas serão equacionados, privilegiando sempre a interpretação dos resultados dos testes laboratoriais. A metodologia usada será expositiva e proceder-se-á à resolução de problemas baseados, quer na rotina laboratorial, quer em casos clínicos. A avaliação da unidade curricular é feita através de exame final escrito, sendo a aprovação obtida para classificação igual ou superior a 10 valores.*

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

*The teaching will be provided in the form of theoretical-practical classes (39 hours), contemplating in regular classes. The classes will be supported by Power-Point slides, the PDF file will be provided to students for follow-up and future study. In class, the different themes of the syllabus will be introduced, showing the theoretical and practical interests of the different subjects and the respective problems will be addressed, always favoring the interpretation of the results of the laboratory tests. The methodology used will be expository and the resolution of problems, based either on laboratory routine, or in clinical cases, will be performed. The evaluation will be made by final written exam, being the approval obtained for a classification equal or higher than 10.*

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

*A elaboração do programa de uma unidade curricular e da sua metodologia de ensino pressupõe um correto enquadramento nos objetivos globais do curso. Na primeira aula serão apresentados os objetivos gerais e específicos da unidade curricular e o respetivo enquadramento da mesma no plano curricular do ciclo de estudos. Será também apresentado o conteúdo programático e a bibliografia de base para o estudo da unidade curricular. Os conteúdos programáticos serão transmitidos, quer sob a forma de aulas presenciais, quer via e-learning. O aluno após adquirir os conhecimentos ministrados nas aulas terá capacidade para dominar os principais fundamentos das áreas da Patologia Clínica. O ensino teórico-prático em Power-Point com a resolução de problemas e casos clínicos, permitirá aos alunos adquirir as competências necessárias neste âmbito. A metodologia expositiva tem como objetivo a transmissão de conhecimentos de índole técnico e científico relativos às áreas das Análises Clínicas. A metodologia baseada na abordagem da rotina laboratorial, bem como, na resolução de casos clínicos, tem como objetivo proporcionar ao aluno a capacidade de avaliar, relacionar e validar a informação proveniente dos vários setores do laboratório de Patologia Clínica com as possíveis patologias do doente.*

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

*The elaboration of a curricular unit syllabus and its teaching methodology requires a proper framework within the global aim of the course. In the first class it will be presented the general and specific objectives of the curricular unit and its contribution to achieve the aims of the course. It will be also presented the syllabus and the basic bibliography for the study of the curricular unit. The syllabus will be provided either in the form of regular classes, or via e-learning. An aim is that the student acquires the ability to dominate the principles of the main areas of Clinical Pathology. The ministration of classes using Power-Point and the resolution of problems and clinical cases will allow students to acquire the necessary expertise in this field. The expository methodology aims to transmit knowledge of technical and scientific nature relating to the areas of Clinical Analysis. The methodology based on routine laboratory approach, as well as, in the resolution of clinical cases, aims to provide the student the capacity to assess, relate and validate the information from the several sectors of the clinical pathology laboratory with possible pathologies of the patient.*

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

*Bishop, M., Fody, E., Schoeff, L (2005). Clinical chemistry: principles, procedures, correlations (5th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.*

*Hoffbrand, A., Petit, E. (2006) Essential Haematology (5th rev. ed.). Osxford, London: Blackwell Scientific Publications.*

*Henry, J. (2008). Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais (20ª ed.). São Paulo: Manole.*

*González de Buitrago, J. (2011) Laboratório clínico – técnicas e métodos (3ª ed.). Elsevier Masson.*

### Mapa X - CONTROLO DE QUALIDADE E CERTIFICAÇÃO

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**CONTROLO DE QUALIDADE E CERTIFICAÇÃO**

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

**Ricardo Jorge Dinis Oliveira**

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

*Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.*

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

*É objetivo geral da UC proporcionar um conjunto de conhecimentos sobre as várias áreas de atuação no controlo de qualidade e certificação de Laboratórios de Análises Clínicas. No final da unidade curricular o estudante deve ser capaz de:*

*Definir Qualidade, Gestão da Qualidade, Garantia da Qualidade, Controlo da Qualidade e Sistema da qualidade;*

*Reconhecer a evolução da Qualidade e a importância do controlo e gestão de qualidade laboratorial; reconhecer, identificar e avaliar as fontes de variação e potenciais erros nas fases pré-analítica, analítica e pós-analítica; definir e distinguir o controlo de qualidade interno e externo; reconhecer a aplicação da estatística no controlo da qualidade (distribuição de frequências, medidas de tendência central e medidas de dispersão) e identificar gráficos de controlo, nomeadamente o gráfico Levey-jennings e as regras de Westgard; Conhecer o processo de Certificação e Acreditação laboratorial e reconhecer a sua importância*

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

*The Curricular Unit overall aim is to provide knowledge about the various areas of expertise in quality control, certification and accreditation of Laboratories of Clinical Analysis (LCA). At the end of the course the student should be able to:*

*Define Quality, Quality Management, Quality Assurance, Quality Control and Quality system; Recognize the evolution of the quality and the importance of monitoring and management of quality; recognize, identify and assess potential sources of variation and errors in the preanalytical phase, analytical and post-analytical phases; define and distinguish internal and external quality controls; recognize the application of statistics in quality control (frequency distribution, measures of central tendency and dispersion) and identify graphics control, particularly the Levey-Jennings chart and the rules of Westgard; Know the process of certification and accreditation of LCA.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

##### 1. Evolução Conceptual da Qualidade

##### 2. Qualidade no Ciclo Analítico

##### 2.1 Variabilidade pré-analítica, analítica e pós-analítica

##### 2.2 Controlo de qualidade intralaboratorial (interno) baseado em amostras de controlo.

##### 2.3 Controlo de qualidade intralaboratorial (interno) baseado em amostras de paciente.

##### 2.4 Programas de controlo interlaboratorial (controlo de qualidade externo).

##### 3. Evidências da Qualidade num Laboratório de Análises Clínicas (LAC)

##### 3.1 Certificação

##### 3.2 Acreditação

##### 4. Conceitos estatísticos estruturais do Controlo Qualidade no LAC

##### 4.1 Ferramentas da qualidade

##### 4.2 Cartas de Controlo

##### 4.3 Métrica Sigma

##### 4.4 Desvio padrão, coeficiente de variação, média

##### 4.5 Precisão, exatidão

##### 5. Conceitos gerais de organização laboratorial

##### 6. Metodologias de gestão aplicadas aos laboratórios de Análises Clínicas

##### 6.1 Gestão de stocks

##### 6.2 Aspetos práticos de montagem de laboratórios

##### 6.3 Gestão de resíduos

##### 6.4. Gestão de Recursos Humanos

##### 6.5 Gestão de fornecedores, de equipamento, de consumíveis

#### 6.2.1.5. Syllabus:

##### 1. Evolution Conceptual of Quality

##### 2. Quality in the Analytical Cycle

##### 2.1 Variability at the pre-analytical, analytical and post-analytical phases

##### 2.2 Laboratory quality control (internal) based on control samples.

##### 2.3 Laboratory quality control (internal) based on patient samples.

##### 2.4 Interlaboratory control programs (external quality control).

##### 3. Quality of evidence in clinical analysis laboratory (CAL)

##### 3.1 Certification

##### 3.2 Accreditation

##### 4. Structural statistical quality control concepts in LAC

##### 4.1 Tools of quality

##### 4.2 Control Charts

##### 4.3 Metric Sigma

##### 4.4 Standard deviation, coefficient of variation and mean

##### 4.5 Precision and accuracy

##### 5. General concepts of laboratory organization

##### 6. Management methodologies applied to clinical analysis laboratories

##### 6.1 Stock management

##### 6.2 Practical aspects of laboratories assembly

##### 6.3 Waste management

##### 6.4. Human Resource Management

##### 6.5 Management of suppliers, equipment and consumables

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

*Será dado a conhecer aos estudantes um conjunto de conhecimentos sobre as várias áreas de atuação no controlo de qualidade e certificação e acreditação de Laboratórios de Análises Clínicas. Em particular os alunos compreenderão a importância do controlo de qualidade laboratorial aplicando ferramentas estatísticas no controlo da qualidade. Conhecer o processo de Certificação e Acreditação laboratorial e a sua importância permitirão melhor compreender a organização laboratorial e aspetos práticos na montagem de um laboratório, tais como, sistemas de ventilação, ergonomia laboratorial, sistemas de água, gás e eletricidade, manutenção, etc. Serão discutidos também os critérios a considerar na aquisição de equipamento e materiais para o laboratório (custo, durabilidade, facilidade de limpeza, trabalho laboratorial desenvolvido). Para que estes objetivos sejam atingidos será incutido nos estudantes o espírito de uma conduta responsável, demonstrando interesse e participação pró-ativa.*

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

*Will be made known to the students a body of knowledge about the various areas of expertise in quality control and certification and accreditation of Clinical Analysis Laboratories. In particular students understand the importance of laboratory quality control by applying statistical tools in quality control. Know the process of certification and laboratory accreditation and its importance will better understand the laboratory organization and practical aspects in the assembly of a laboratory such as ventilation systems, laboratory ergonomics, water, gas, electricity, maintenance, etc. Also it will be discussed the criteria to consider in the purchase of equipment and materials for the laboratory (cost, durability, ease of cleaning, laboratory work). For these objectives to be achieved will be instilled in students the spirit of responsibility, demonstrating interest and proactive participation.*

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

*O ensino será ministrado em 26h teórico-práticas. Nas aulas serão feitas introduções aos diferentes temas do programa, mostrado o interesse teórico e prático dos assuntos, equacionados os respetivos problemas, apontados os seus aspetos mais controversos e sugeridas pistas para o seu estudo. O ficheiro em PDF de cada aula será disponibilizado aos alunos para acompanhamento da aula e futuro estudo. Nas aulas será dada a oportunidade de interpretar gráficos de controlo, nomeadamente o gráfico Levey-jennings e as regras de Westgard. Da avaliação consta: 70% para o exame final teórico e 30% para a performance do estudante na resolução de exercícios relacionados com a qualidade laboratorial. Aprovação para classificações maior que 9,5 valores (escala 0-20).*

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

*The training will be provided in 26h theoretical-practical classes. In the classes will be made introductions to the various topics of the curriculum, showing the theoretical and practical importance, exhibiting their problems, highlighting most controversial aspects and suggesting clues to their study. PDF files of each class will be provided for future study. In classes, students will be able to interpret graphs of control, particularly the Levey-Jennings chart and the rules of Westgard. Evaluation will include: 70% for final theoretical exam and 30% for student performance in practical exercises related to quality control. Approval will occur for classifications higher than 9.5 (scale 0-20)*

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

*A elaboração do programa de uma UC e dos métodos a utilizar no ensino pressupõe um correto enquadramento nos objetivos globais curso, devendo ter sempre em conta a preparação anterior dos estudantes. Na 1ª aula serão apresentados os objetivos gerais e específicos da UC e o respetivo enquadramento da mesma no plano curricular e a sua inserção nos diferentes ramos profissionais. Será também apresentado o conteúdo programático e a bibliografia de base para o estudo da UC. Os conteúdos programáticos serão transmitidos sob a forma de aulas presenciais. A lecionação dos temas é acompanhada da resolução de exercícios e projeção de diapositivos em "Power-Point", sendo a apresentação feita de forma estruturada, iniciando-se com a discussão dos princípios fundamentais do Controlo de Qualidade em Análises Clínicas, os quais serão subsequentemente aplicados e desenvolvidos e em todos os temas procuram-se expor figuras ilustrativas adequadas.*

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

*The development of a UC syllabus and methods to use in teaching, requires a proper framework within the global aim and must always take into account the previous preparation of students. In 1st class it will be presented the general and specific objectives of the UC and the appropriate context in the curriculum and its insertion in different professional fields. It will be also presented the program content and the literature to be used as reference for the study of UC. The program content will be transmitted in the form of presence classes. Teaching themes is accompanied by solving exercises and projection slides in Power-Point, in a structured way, beginning with a discussion of the fundamental principles of Quality Control in Clinical Analysis, which will be subsequently developed and applied in specific topics. In all subjects it will be exposed appropriate illustrative figures.*

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

*-Dasgupta A and Wahed A (2014) Clinical chemistry, immunology and laboratory quality control - A Comprehensive*

*review for board preparation, certification and clinical practice, Elsevier Inc, San Diego, USA.*

*-Nichols JH and Rauch CA (2014) Clinical chemistry: quality in laboratory diagnosis, Demos Medical Publishing, New York.*

*-Burtis CA and Bruns DE (2015) Tietz fundamentals of clinical chemistry and molecular diagnostics, Elsevier, St. Louis, Missouri, USA.*

*-IPAC. Regulamentação geral de acreditação. Lisboa: IPAC; 2012 [acedido em 07.12.2014]. Disponível em URL: <http://www.ipac.pt/docs/publicdocs/regras/DRC001.pdf>*

*-IPAC. Procedimentos de acreditação de laboratórios. Lisboa: IPAC; 2012 [acedido em 07.12.2014]. Disponível em URL: <http://www.ipac.pt/docs/publicdocs/regras/drc005.pdf>*

*-Westgard JO. Regras múltiplas e 2Regras de Westgard2: O que são? Westgard QC; 2003. [acedido em 07.12.2014]. Disponível em URL: <http://www.pelm.com.br/pdf>*

## Mapa X - LEGALIDADE E ÉTICA NA PROFISSÃO

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**LEGALIDADE E ÉTICA NA PROFISSÃO**

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

**Jorge Brandão Proença (10 TP; 6S)**

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

**MARIA FERNANDA BEIRÃO FERNANDES NETO REAL (10TP)**

*Convidados Especialistas são, sempre que possível e oportuno, convidados para reforçarem a transmissão de conteúdos específicos em que são especialistas.*

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

*Os objetivos desta Unidade Curricular são a apreensão por parte do aluno dos conhecimentos legais, morais e éticos que se encontram, não só, relacionados mas, também, subjacentes ao trabalho diário num laboratório de Análises Clínicas. É ainda objetivo desta UC proporcionar o desenvolvimento das aptidões necessárias e indispensáveis a um completo e perfeito desempenho da profissão. Com isto, o aluno no final deve ficar apto a reconhecer estes requisitos de modo a que sejam cumpridos, na íntegra, num laboratório de Análises Clínicas.*

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

*This course focuses on the legal, moral and ethical knowledge that is not only related but also underlies the daily work in a clinical analysis laboratory. This course also aims to provide the development of the essential skills to a complete performance of the profession. With this, the student at the end should be able to recognize these requirements so that are met in full, in a Clinical Analysis Laboratory*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- *Laboratório – organograma e métodos*
- *Higiene no local de trabalho*
- *Laboratório como local de risco*
- *Legislação sobre segurança. Informação no laboratório.*
- *Moral e ética. Conceitos de valores, formação, aquisição e transmissão.*
- *Diferentes perspetivas e tendências da ética*
- *Problemas éticos no exercício da profissão. Instrumentos legais que auxiliam o profissional em caso de conflito ético-profissional*
- *Direitos do Paciente.*
- *Direitos e obrigações do profissional. Aspectos legislativos de âmbito profissional e legal.*
- *Intrusismo.*
- *A ética perante o desenvolvimento tecnológico e científico:*
- *Problemas em Bioética na atualidade, nomeadamente no início da vida, durante a vida e no final da vida.*
- *Ética na investigação em humanos*
- *Responsabilidade por ação e omissão*

### 6.2.1.5. Syllabus:

- *Laboratory - organizational chart and methods*
- *Hygiene in the workplace*
- *Laboratory as hazardous location*
- *Safety legislation. Laboratory information.*
- *Moral and ethic. Concepts of values, training, acquisition and transmission.*
- *Different perspectives and ethics tendencies.*
- *Ethical issues in the profession. Helpful legal tools in the event of an ethical and professional conflict.*

- *Patient rights.*
- *Rights and obligations of the professional. Legal aspects of the profession.*
- *Unqualified practice in the profession.*
- *Ethics to the technological and scientific development:*
- *Issues in Bioethics nowadays, especially early in life, during life and at the end of life.*
- *Ethics in research on humans.*
- *Responsibility for action and omission.*

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

*Pretende-se que os alunos façam a interligação dos conteúdos programáticos propostos na Unidade Curricular. Assim, no final, quando integrarem um laboratório de análises clínicas, os alunos devem possuir os conhecimentos necessários e indispensáveis para que o trabalho desenvolvido responda cabalmente, não só aos padrões científicos exigidos mas, também, aos princípios morais, éticos e legais instituídos e vigentes no país em que se encontra o laboratório*

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

*It is intended that the students do an interconnection of the syllabus proposed by the Course. Ultimately, the students must have the necessary and indispensable knowledge to perform their work not only to the scientific standards required but also to the moral, ethical and statutory principles in the country where the laboratory is.*

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

*As metodologias a utilizar serão do tipo expositiva, experimental e resolução de problemas. Esta metodologia será ainda complementada com a realização de seminários inseridos em temas do programa da Unidade Curricular. A avaliação é contínua, sendo repartida em duas partes com a ponderação respetiva de 40% e 60%. A ponderação de 40% incide na apresentação, no debate e discussão de temas, englobados no programa Teórico-Prático e que se considerem de relevância no âmbito dos objetivos delineados pela Unidade Curricular. A ponderação de 60% incidirá na apresentação, pelo aluno, de um trabalho escrito e oral sobre um tema proposto pelo docente. A nota Final à Unidade Curricular resultará da soma das duas componentes avaliadas, não podendo ser inferior a 10 (dez) valores sob pena da realização de um exame teórico cotado na escala de 0 a 20 valores e no qual, o aluno, para obter aproveitamento, terá, obrigatoriamente, de obter uma classificação nunca inferior a 10 (dez) valores.*

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

*The methodologies applied will be expositive, demonstrative, experimental, and based in resolution of problems. This methodology will also be complemented by seminars incorporated into the themes of the Course.*

*The evaluation is continuous and is divided into two components (each weighting 40% and 60% respectively). 40% focus on the presentation, debate and discussion of topics deemed of relevance given the objectives outlined by the Course. 60% will focus on a written and oral presentation on a topic to be proposed by the teacher.*

*The final mark is the sum of the two evaluated components. The former must not be less than 10 (0-20). In the case of not achieving a minimum of 10, the student has to attend a theoretical exam in which the approval is obtained only if the score is no less than 10 (0-20).*

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

*No final o aluno deverá demonstrar ter desenvolvido as competências necessárias e essenciais para num laboratório de Análises Clínicas, desempenhar cabalmente as suas funções. Estas funções serão, não só, no campo científico e da deontologia profissional mas, também, no âmbito da ética, da moral e da legalidade permitindo ao aluno uma competência de excelência enquanto profissional. Similarmente a abordagem de temas propostos para discussão leva a que, no final, o aluno possua maior capacidade de resolução de problemas, não só de ordem clínica laboratorial mas, também, que ajudem a propiciar uma melhoria na Saúde Pública das populações.*

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

*At the end of the Course, the student must show to have developed a greater knowledge to fully apply his functions in a laboratory Clinical Analysis. The functions will not only be in the scientific field and in the professional deontology but also in the ethical, moral and legal context. This will allow the student a better competence as a professional. Similarly, the topics proposed for discussion provide the student with a greater problem solving skills, not only in clinical laboratory, but also to help to improve the public health of populations.*

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

*- Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos. Comissão Nacional da UNESCO – Portugal. Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura. UNESCO, 2006*

- *Legislação em vigor sobre a saúde*
- *Nunes RML: Bioética e Deontologia Profissional. 2ª Edição. Gráfica de Coimbra. 2002*
- *Pegoraro OA: Ética dos maiores mestres através da história. 3ª Edição. Editora Vozes. 2008*
- *Pegoraro AO: Ética e Bioética - Da subsistência à existência. 2ª Edição. Editora Vozes. 2010*

## Mapa X - ESTÁGIO PROFISSIONAL

6.2.1.1. Unidade curricular:  
*ESTÁGIO PROFISSIONAL*

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):  
*JORGE ALBERTO DE BARROS BRANDÃO PROENÇA (16 OT; 10S; 10 TC)*

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:  
*Orientador de Estágio.*  
*Elementos da Comissão Coordenadora do Mestrado.*

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):  
*Integrar os estudantes em ambiente real de trabalho, de forma a que interliguem, aprofundem e apliquem os conhecimentos e competências várias, adquiridos durante o Mestrado, entrem em contacto direto com boas práticas profissionais e desenvolvam maior autonomia profissional. Desenvolver capacidade de escrita de textos objectivo, especializado e profissional inclusive estruturado segundo o característico de uma relatório académico.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:  
*To integrate students in real working environment, so that they interlock, deepen and apply the knowledge and several skills acquired during the Master, coming into direct contact with good professional practice in the area and develop greater professional autonomy. Develop writing skills of objective and specialized texts, including structured according to the characteristic of an academic report.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:  
*Dependentes dos locais profissionais de inserção. Como resultado final o aluno deverá elaborar um Relatório de Estágio, que mostre capacidade de escrita tecnicamente rigorosa ética, assim como aquisição de experiência profissional, tudo realizado com o apoio de uma orientação tutorial direta.*

6.2.1.5. Syllabus:  
*Dependent on the locals of professional insertion of the student. As a final result, the student must prepare a Report, which shows the student ability for technically rigorous and ethical writing, as well as the student acquisition of professional experience, all carried out with the support of a direct tutorial orientation.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.  
*Só através da realização de um período de inserção profissional em que o aluno tenha tempo para se integrar e compreender bem a sua realidade de funcionamento, um aluno aprofunda realmente as competências e capacidades técnico-profissionais da área. O projeto de estágio pressupõe uma prévia aprovação da Comissão de Estágio /Coordenação de Curso, num processo que deve garantir que as condições, abordagens e experiência técnico-profissionais adequadas e relevantes para a formação do aluno. A coerência dos conteúdos programáticos estará pois em conformidade com a especificidade de cada estágio.*

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.  
*Only by conducting a professional insertion period in which the student has time to integrate and fully understand the operating reality, a student really deepens skills and technical and professional capacities in the area. The stage design presupposes a prior approval of the Course Coordination Commission, a process that should ensure conditions, approaches and appropriate and relevant technical and professional experience for the student's education. Consistency of the syllabus is in accordance with the specificity of each student stage.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):  
*O orientador terá reuniões, de natureza tutorial, com o estudante, e fará:*  
*- O exame do progresso de desenvolvimento da abrangência da experiência profissional;*  
*- Aconselhamento técnico sobre a escrita do Relatório;*  
*- Revisão dos documentos escritos;*

**A classificação final será dada após a discussão pública do Relatório de Estágio, e cada elemento do júri deverá preencher individualmente uma folha com uma classificação quantitativa, numa escala de 0 a 20, tendo em conta os seguintes fatores:**

- Relevância da Experiência Profissional obtida
- Rigor Metodológico
- Domínio de conceitos
- Qualidade de redação
- Qualidade de apresentação
- Interação com a comunidade

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

*The supervisor will have weekly meetings, tutorial in nature, with the student, and will:*

- Perform the examination of the progress of work;
- Provide scientific advice on the topic of the dissertation;
- Review of written documents;
- Supervise the experimental work.

*The final grade will be given after the public discussion of the Dissertation, and each member of the jury must individually fill a report with a quantitative rating, on a scale of 0 to 20, taking into account the following factors:*

- Relevance of the Obtained Professional Experience
- Methodological Accuracy
- Domain of concepts
- Drafting quality
- Quality the presentation
- Interaction with the community

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

*O desenvolvimento de competências efetivas de desempenho profissional, dependem em larga escala da imersão do aluno no ambiente profissional. Os problemas que advêm da boa adaptação, relação com outros profissionais da mesma e de outras áreas da saúde, o respeito por regras, normas e hierarquias, a boa capacidade de decisão e autonomia, só poderão advir de uma experiência profissional supervisionada. O contacto direto com o orientador, reforçado através de reuniões de natureza tutorial permite essa supervisão com sucesso.*

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

*The development of effective skills of professional performance, depends heavily on immersing the student in the professional environment. The problems that influence good adaptation, relationship with other professionals of the same and other areas of health, respect for rules, norms and hierarchies, good ability for decision and autonomy, can only come from a supervised work experience. Direct contact with the supervisor, enhanced through tutorial nature of meetings allows the successful supervision.*

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

*Scientific writing and communication papers, proposals and presentations. Angelika H. Hofman 2009.  
The craft of scientific communication. Joseph E. harmon. Alan G. Gorr. 2010  
Scientific articles- various.*

### Mapa X - DISSERTAÇÃO

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**DISSERTAÇÃO**

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

**JORGE ALBERTO DE BARROS BRANDÃO PROENÇA**

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

**Orientadores de cada aluno.  
Elementos de Comissão de Coordenação do Mestrado.**

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

**Implementar um projeto de investigação com qualidade científica elevada e com contributo científico para a área. Definir, ainda que de forma orientada, um problema e operacionalizar as questões da sua investigação. Estruturar o “estado da arte” da investigação. Identificar os eventuais dilemas éticos implícitos à investigação e lidar com os**

*mesmos em conformidade com as regulamentações nacionais e internacionais. Desenvolver competências básicas de gestão de um projeto de investigação. Aplicar metodologias avançadas de avaliação qualitativa ou quantitativa. Desenvolver raciocínio metodológico com correta interpretação das limitações operacionais e epistemológicas. Desenvolver capacidade de escrita de textos científicos inclusive estruturado segundo o característico de uma dissertação científica.*

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

*Implement a research project with high scientific quality and scientific contribution to the area. Set, albeit in a oriented way, a problem and operationate issues related to its investigation. Structure the "state of the art" of the research. Identify any ethical dilemmas implicit in the research and deal with them in accordance with national and international regulations. Develop basic skills of managing a rsearch project. Aplicate advanced methodologies of qualitative or quantitative assessment. Develop methodological reasoning with correct interpretation of operational and epistemological limitations. Develop writing skills of scientific texts including structured according to the characteristic of a scientific dissertation.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Dependentes do trabalho de investigação desenvolvido. Como resultado final o aluno deverá elaborar um trabalho de investigação, com níveis elevados de qualidade metodológica e ética através de uma orientação tutorial direta que deverá redigir sob a forma de Dissertação de Mestrado. Cabe ao orientador da dissertação garantir que o aluno usa o método científico na sua abordagem e que exista como resultado uma dissertação escrita reveladora de conhecimentos que permitam ao júri aferir dos conhecimentos do Mestrando como especialista na área. O Coordenador do Mestrado supervisiona o desenvolvimento e progresso do aluno sob orientação do orientador. A Comissão de Coordenação do Mestrado apoia e complementa essa supervisão.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Dependent on the investigation work. As a final result the student will to undertake an investigation project, designed with levels of high ethical and methodological qualities through direct tutorial guidance. Finnally the work should be written in the form of MSc THESIS. The supervisor of the dissertation is responsible to ensure that the student uses the scientific method in their approach and as a result, the dissertation will reveal knowledge to enable the jury to assess that the student is a specialist in the area. The Master Coordinator oversees the development and progress of the student under the guidance of the tutor. The Master Coordination Commission supports and supplements such supervision.*

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

*Só através da realização de um trabalho de investigação, o aluno poderá adquirir as competências e capacidades fundamentais para realizar investigação. Esta unidade curricular é destinada à elaboração da Dissertação que cada aluno terá de apresentar no final do curso. A escolha do tema a desenvolver é específico de cada aluno, mas sempre com enfoque nas análises clínicas, em trabalhos que são orientados por um especialista em análises clínicas ou doutorado na área das ciências da saúde, pressupondo uma prévia aprovação da Comissão Coordenadora do Curso, num processo que garante os aspetos científicos e inovadores exigidos. A coerência dos conteúdos programáticos estará pois em conformidade com a especificidade de cada investigação.*

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

*Only by carrying out a research work, students can acquire the skills and capabilities to perform research. This curricular unit aim to elaborate a MSc Dissertation that each student must present at the end of the course. The theme to be develop is a personal choice, but always focusing on clinical analyses. Works will be supervised by specialists in clinical analyses ou Health Sciences PhDs, according the approval of the Committee od Coordination of the Master, in a process that guarantees the innovating and scientific required aspects. The coherence of the syllabus with be accordingly to the specificities of each investigation.*

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

*O orientador terá reuniões, de natureza tutorial, com o estudante, e fará:*

- *O exame do progresso do trabalho;*
- *Aconselhamento científico sobre o tema da Dissertação;*
- *Revisão dos documentos escritos;*
- *A supervisão dos trabalhos experimentais e seus resultados.*

*A classificação final será dada após a discussão pública da Dissertação de Mestrado, e cada elemento do júri deverá preencher individualmente uma folha com uma classificação quantitativa, numa escala de 0 a 20, tendo em conta os seguintes fatores:*

- *Relevância do Tema*
- *Rigor Metodológico*
- *Domínio de conceitos*
- *Qualidade de redação*

- *Qualidade de apresentação*
- *Publicação em revistas internacionais com revisão por pares*

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

*The supervisor will have weekly meetings, tutorial in nature, with the student, and will:*

- *Perform the examination of the progress of work;*
- *Provide scientific advice on the topic of the dissertation;*
- *Review of written documents;*
- *Supervise the experimental work.*

*The final grade will be given after the public discussion of the Dissertation, and each member of the jury must individually fill a report with a quantitative rating, on a scale of 0 to 20, taking into account the following factors:*

- *Relevance of the theme*
- *Methodological Accuracy*
- *Domain of concepts*
- *Drafting quality*
- *Quality the presentation*
- *Publication in international journals with peer review*

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

*O desenvolvimento de competências efetivas de investigação, dependem em larga escala da imersão do aluno no desenvolvimento de um desenho de investigação, capaz de responder a uma questão específica. Os problemas que advêm da implementação do desenho de investigação, a seleção das metodologias de análise, assim como, a interpretação de resultados e a capacidade para extrair conclusões, são competências que só poderão advir da investigação supervisionada. A natureza dum dissertação de mestrado implica o contacto direto com o orientador garantido através de reuniões de natureza tutorial. Nestas reuniões o orientador transmitirá diretamente os seus conhecimentos sobre o assunto ao aluno e orientará os trabalhos de natureza experimental da dissertação. Esta unidade curricular assenta no contacto tutorial continuado de modo a transmitir ao aluno conhecimentos aprofundados sobre o tema em questão na área das ciências da saúde/análises clínicas.*

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

*The development of effective research skills, depend largely on the immersion of the student in developing a research design, able to answer a specific question. The problems that arise from the implementation of the research design, selection of methods of analysis, as well as the interpretation of results and the ability to draw conclusions are skills that can only come from supervised research. The dissertation involves direct contact with the supervisor ensured through meetings tutorial nature. At these meetings the supervisor will directly transmit their knowledge on the subject to the student and will guide him through the experimental work. This course is based on the tutorial contact continued to convey to the student thorough knowledge of the subject matter in the field of health sciences/clinical analyses.*

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

*Writing and presenting your thesis or dissertation. S. Joseph Levine 2011*  
*Scientific writing and communication papers, proposals and presentations. Angelika H. Hofman 2009.*  
*The ACS Style Guide-effective communication of scientific information. Anne M. Coghill. Lorrin R. Garson 2006*  
*The craft of scientific communication. Joseph E. harmon. Alan G. Gorr. 2010*  
*Scientific articles- various.*

### Mapa X - TRABALHO DE PROJETO

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**TRABALHO DE PROJETO**

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

**JORGE ALBERTO DE BARROS BRANDÃO PROENÇA (16 OT; 10S; 10 TC)**

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

**Orientador do Projecto.**  
**Elementos da Comissão de Coordenação do Mestrado.**

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

**Implementar um projeto profissional de qualidade com contributo técnico para a área. Definir, ainda que de forma**

*orientada, um desafio profissional e as questões da sua operacionalização. Estruturar a atualidade da área particular das análises clínicas para a qual o projecto pretende ser uma mais valia. Identificar os eventuais dilemas éticos e operacionais implícitos ao projecto e lidar com os mesmos em conformidade com as regulamentações nacionais e internacionais. Desenvolver competências básicas de gestão e operacionalização de um projeto técnico-profissional. Desenvolver capacidade de escrita de textos objectivo, especializado e profissional inclusive estruturado segundo o característico de uma relatório académico.*

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

*Implement a professional project with quality and relevant technical contribution to the area. Define, albeit in a oriented manner, a professional challenge and the issues of its operation. Structure the reality of the particular area of clinical analyses for which the project aims to be an asset. Identify any ethical and operational dilemmas implicit in the project and deal with them in accordance with national and international regulations. Develop basic skills of management and operation of a technical and professional project. Develop writing skills of objective and specialized texts, including structured according to the characteristic of an academic report.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Dependentes do projecto desenvolvido. Como resultado final o aluno deverá elaborar um relatório académico, com níveis elevados de qualidade, rigor e ética através de uma orientação tutorial direta. Cabe ao orientador do aluno garantir que o aluno usa a abordagem correta e que exista como resultado um relatório escrito revelador de conhecimentos sobre área das análises clínicas que permitam ao júri aferir dos conhecimentos do Mestrando como especialista na área. O Coordenador do Mestrado supervisiona o desenvolvimento e progresso do aluno sob orientação do orientador. A Comissão de Coordenação do Mestrado apoia e complementa essa supervisão.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Dependent on the project. As a final result the student will to undertake an project, designed with levels of high ethical and and quality through direct tutorial guidance. Finally the work should be written in the form of MSc Project Report. The supervisor of the student is responsible to ensure that the student uses the adequate method in their approach and as a result, the report will reveal knowledge of ana area of clinical analyses that enables the jury to assess that the student is a specialist in the area. The Master Coordinator oversees the development and progress of the student under the guidance of the tutor. The Master Coordination Commission supports and supplements such supervision.*

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

*Só através da realização de um projecto técnico, específico da área, o aluno poderá adquirir as competências e capacidades fundamentais para gerir e empreender tecnologia em análises clínicas. Esta unidade curricular é destinada à elaboração de um Projecto e seu Relatório que cada aluno terá de apresentar no final do curso. A escolha do projecto a desenvolver é específico de cada aluno, mas sempre com enfoque nas análises clínicas, em trabalhos que são orientados por um especialista em análises clínicas ou doutorado na área das ciências da saúde, pressupondo uma prévia aprovação da Comissão Coordenadora do Curso, num processo que garante os aspetos científicos e inovadores exigidos. A coerência dos conteúdos programáticos estará pois em conformidade com a especificidade de cada investigação.*

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

*Only by carrying out a technical project, students can acquire the skills and capabilities to administrate and to entrepreneur technology in the area of clinical analyses. This curricular unit aim to elaborate a Project and its Report that each student must present at the end of the course. The project to be develop is a personal choice, but always focusing on clinical analyses. Works will be supervised by specialists in clinical analyses ou Health Sciences PhDs, according the approval of the Committee od Coordination of the Master, in a process that guarantees the innovating and scientific required aspects. The coherence of the syllabus with be accordingly to the specificities of each investigation.*

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

*O orientador terá reuniões, de natureza tutorial, com o estudante, e fará:*

- *O exame do progresso do trabalho;*
- *Aconselhamento técnico sobre o desenvolvimento do Projecto;*
- *Revisão dos documentos escritos;*
- *A supervisão do trabalho e seus progressos.*

*A classificação final será dada após a discussão pública do Relatório do Projecto, e cada elemento do júri deverá preencher individualmente uma folha com uma classificação quantitativa, numa escala de 0 a 20, tendo em conta os seguintes fatores:*

- *Relevância do Tema*
- *Rigor Metodológico*
- *Domínio de conceitos*

- *Qualidade de redação*
- *Qualidade de apresentação*
- *Difusão dos resultados*

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

*The supervisor will have weekly meetings, tutorial in nature, with the student, and will:*

- *Perform the examination of the progress of work;*
- *Provide technical advice on the topic of the project;*
- *Review of written documents;*
- *Supervise the progression of the work.*

*The final grade will be given after the public discussion of the Report, and each member of the jury must individually fill a report with a quantitative rating, on a scale of 0 to 20, taking into account the following factors:*

- *Relevance of the theme*
- *Methodological Accuracy*
- *Domain of concepts*
- *Drafting quality*
- *Quality the presentation*
- *Difussion/Communication of results*

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

*O desenvolvimento de competências efetivas de operacionalização e gestão de um projecto na área, dependem em larga escala da imersão do aluno no desenvolvimento de um desenho do projecto, capaz de responder a uma questão/objectivo específico. Os problemas que advêm da implementação do desenho do projecto, a seleção das metodologias de operacionalização, assim como, a interpretação do progresso e resultados das estratégias usadas, a capacidade para extrair conclusões, são competências que só poderão advir de um desenvolvimento supervisionado de um projecto. O desenvolvimento de um Projecto no mestrado implica o contacto direto com o orientador garantido através de reuniões de natureza tutorial. Nestas reuniões o orientador transmitirá diretamente os seus conhecimentos sobre o assunto ao aluno e orientará os trabalhos do aluno. Esta unidade curricular assenta no contacto tutorial continuado de modo a transmitir ao aluno conhecimentos aprofundados sobre o tema em questão na área das análises clínicas.*

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

*The development of effective operationalization of a project, depend largely on the immersion of the student in developing a project design, able to answer a specific question. The problems that arise from the implementation of the project, selection of methods of work, as well as the interpretation of results and the ability to draw conclusions are skills that can only come from supervised work. The development of a project in this Master involves direct contact with the supervisor ensured through meetings tutorial nature. At these meetings the supervisor will directly transmit their knowledge on the subject to the student and will guide him through the experimental work. This course is based on the tutorial contact continued to convey to the student thorough knowledge of the subject matter in the field of clinical anlyses.*

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

*Scientific writing and communication papers, proposals and presentations. Angelika H. Hofman 2009.*

*The ACS Style Guide-effective communication of scientific information. Anne M. Coghill. Lorrin R. Garson 2006*

*The craft of scientific communication. Joseph E. harmon. Alan G. Gorr. 2010*

### 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 Departamento implementou para planeamento letivo um “Mapa de resultados de aprendizagem vs atividade pedagógico” onde os resultados de aprendizagem previstos são relacionados com as atividades pedagógicas. No geral, os métodos de ensino privilegiam a participação e colaboração em trabalho de grupo, a reflexão e discussão da matéria, o desenvolvimento de capacidade de argumentação fundamentada, evitando uma atitude passiva dos alunos perante a exploração de uma matéria. Na descrição dos conteúdos das unidades, é enaltecida a apresentação de conteúdos programáticos e de resultados de aprendizagem previstos, de forma que torne claro, e bem reconhecidos por parte de possíveis empregadores, os conhecimentos e competências adquiridos. As metodologias de avaliação valorizam a aquisição dos resultados de aprendizagem fundamentais, mas também a capacidade de raciocínio, participação em trabalho de grupo, exposição e comunicação escrita e oral.*

#### 6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

*The Department implemented, regarding academic activity planning a “Map of learning outcomes vs pedagogical activity” where the expected learning outcomes are related to pedagogical activities. Overall, the teaching methods emphasize the participation and collaboration in group work, reflection and discussion of the matter, the ability to develop reasoned arguments, avoiding a passive attitude of students towards the exploration of a subject. In the description of the contents of the units, it is enhanced the presentation of program content and expected learning outcomes, in a clear way and that permits good recognition from prospective employers of the knowledge and skills acquired. The evaluation methodologies value the acquisition of key learning outcomes, but also the ability to reason, participation in group work, written and oral communication.*

**6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.**

*A distribuição de ECTS seguiu o Regulamento do ISCS-N. Foi tomado o valor de 28 horas para corresponder a 1 ECTS, de acordo com o artigo 5º do DL 42/2005. A atribuição de ECTS a cada UC teve em conta a contabilização de nº de horas de trabalho previsível para o aluno em função dos conteúdos, horas de contacto, objectivos, metodologias de ensino e avaliação. Os dados obtidos em inquéritos sobre o esforço do aluno na realização de diversas unidades curriculares foram igualmente base da distribuição decidida em reuniões de docentes e da Coordenação para o efeito. O Departamento implementou ainda modelos próprios para orientação e suporte planeamento de cada unidade curricular, em particular um “Mapa de gestão de esforço do aluno na unidade curricular” onde o corpo docente regista a previsão da distribuição do trabalho do aluno pelas diferentes atividades previstas para o aluno na unidade curricular, garantindo a adequação do trabalho previsto aos ECTS da UC.*

**6.3.2. Means to check that the required students’ average work load corresponds the estimated in ECTS.**

*The distribution of ECTS followed ISCS- N regulation. The value of 28 hours was taken to correspond to 1 ECTS, in accordance with Article 5 of Decree Law 42/2005. The allocation of ECTS to each UC took in account the number of hours of work expected for the student in terms of content, contact hours, objectives, teaching methodologies and assessment. Data from students surveys regarding effort in conducting various curricular units were also basis of the distribution of ECTS, decided in teaching staff and Course Coordination meetings for the purpose. The Department has also implemented its own models for guidance and support of the planning of each curricular unit, in particular a “ Map of management of student effort for the curricular unit” where the teachers notes the prediction of distribution of student work through the different activities planned for the student in the unit, ensuring the adequacy of the work planned for the unit.*

**6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*A avaliação da aprendizagem é conseguido por avaliação contínua favorecedora de estudo contínuo e desenvolvimento consolidado de conhecimentos /competências. Em geral, as metodologias de avaliação não incluem contudo a possibilidade de dispensa de exame final, por considerarem que no exame é feita a avaliação integrada da aprendizagem. Este cuidado na avaliação de vários itens acoplada a verificação integrada é considerada fundamental para fomentar o trabalhar de todos os objetivos da aprendizagem. O Departamento implementou modelos próprios para orientação e suporte do planeamento de cada unidade curricular como o “Mapa de resultados de aprendizagem vs atividade pedagógica de trabalho e avaliação “ onde o corpo docente regista os resultados de aprendizagem previstos de serem alcançados pelos alunos na UC, com relação às atividades pedagógicas que trabalham esse resultado de aprendizagem e atividades de avaliação que verificam a aquisição desses resultado de aprendizagem.*

**6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.**

*The evaluation of learning is achieved by continuous evaluation that favours continuous study and consolidated development of knowledge/skills. In general, the evaluation methodologies do not yet include the possibility of exemption from the final exam, since it is considered that the integrated assessment of learning is done mainly in a final exam. This caution in evaluating various items, in integrated way, is considered essential to promote work of all learning objectives. The Department implemented own designs to support guidance and planning of each curricular unit as the “Map of learning outcomes vs pedagogical work activity and evaluation” where the teachers notes the expected learning outcomes to be achieved by students at the unit with relation to educational activities that work this learning outcome and assessment activities that verify the acquisition of these learning outcomes.*

**6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.**

*As orientação gerais do Departamento/Coordenação para planeamento e organização das unidades curriculares, enaltece a inclusão de itens que levem o aluno a estudar, pesquisar e trabalhar projectos de investigação científica e a reserva de tempo de trabalho para relação evidente entre a matéria lecionada e a atualidade da investigação científica na área, sempre que possível relacionando com investigação interna ou investigação em que elementos do nosso corpo docente colaborem. Assim, sempre que possível, alguns trabalhos práticos simulam etapas laboratoriais de um projecto em curso da área específica da unidade curricular. Igualmente, é frequentemente proposto aos alunos a elaboração de projectos para os quais os alunos estudam e pesquisam artigos originais ou acompanham projectos de investigação. No desenvolvimento particular do trabalho de Dissertação ou Projecto, os*

*alunos são incluídos em projectos de investigação no ISCSN ou instituições com as quais existe protocolo para o efeito.*

#### 6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

*The general orientation of the Department/Course Coordination for planning and organization of curricular units, commends the inclusion of items that cause the student to study, research and work scientific research projects and book work time to clear relationship between the subject taught and timeliness of scientific research in the area, whenever possible relating to internal investigation or in which elements of our teaching staff collaborates. So, whenever possible, some practical work simulate laboratory stages of an ongoing project of the specific area of the course. Also, it is often suggested to students to prepare projects for which students study and research original articles or accompany research projects. In the development of the work related to the Dissertation or Project, the students are included in reserach projects in ISCSN ou instituições with wich there are collaborations protocols.*

## 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	2	0	0
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	2	0	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

#### Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

#### 7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas unidades curriculares.

*A percentagem de aprovação da maioria das unidades curriculares é muito elevada. Na generalidade os docentes mostram-se muito satisfeitos com o trabalho contínuo dos alunos, dedicação, motivação e interesse pelas unidades curriculares. A componente de avaliação contínua e o estudo de casos práticos são referidos pelos docentes como motores importantes dos bons resultados dos alunos. A maior maturidade académica dos alunos, que frequentam um ciclo de estudos escolhido numa altura em que a sua consciência e aptidão profissionais já são encaradas com muito maior percepção da realidade, fomentam naturalmente os melhores resultados. As boas taxas de aprovação e classificação realmente demonstram este facto.*

#### 7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

*The percentage of approval of the majority of courses is very high. In general, teachers are very pleased with the continued work of the students, their dedication, motivation and interest in the courses. The continuous assessment and the study of practical cases are referred by the teachers as important drivers of the good results of the students. The academic maturity of students who attend a course of study, chosen at a time when their conscience and professional choices are viewed with much greater perception of reality, of the course, promote the best results. Good approval and results actually demonstrate this fact.*

#### 7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

*No fim de cada unidade, os regentes elaboram um relatório pedagógico em que documenta a metodologia de ensino e avaliação utilizada, apresenta e discute os resultados finais de avaliação dos alunos. O Coordenador analisa estes relatórios pedagógicos das unidades, que complementam os dados de sucesso escolar enviados pela secretaria geral para análise da Coordenação. A coordenação realiza um relatório global, propondo eventuais medidas de compensação ou melhoria, discutidas e aprovadas em Comissão Coordneadora e em C. Pedagógico. A concretização dessas propostas que podem ser específicas para certas unidades curriculares ou mais gerais como ajuste de distribuição semestral de unidades ou melhor articulação entre elas, apoio extracurricular em alguma*

área, por exemplo. A operacionalidade das medidas são da responsabilidade da coordenação de curso, em articulação com os docentes.

### 7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

*At the end of each unit, the regents prepare a report documenting used pedagogical teaching methodology and evaluation methodology and presents and discusses the final results of student assessment. The Coordinator reviews these reports of curricular units, which complement the educational attainment data sent by the general secretary for Coordination analysis. Coordination performs a comprehensive report and recommend any measures compensation or improvement, discussed and approved in Pedagogical and Scientific Commission. The implementation of these proposals, that may be specific to certain curricular units or of more general setting, regarding annual distribution of units or better articulation between them, extracurricular support in some area, for example. The operability of the measures are the responsibility of the Coordination, in conjunction with teachers.*

### 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.	75
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	25
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	75

## 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).

*A investigação associada ao Ciclo de Estudos é realizada pelos docentes quer em unidades FCT externas, com avaliação igual ou superior a "Bom", em que se encontram inseridos e no IINFACTS, Instituto de Investigação e Formação Avançada em Ciências e Tecnologias da Saúde, Centro de Investigação da CESPU, fundado em colaboração com a Universidade de Barcelona. Esta colaboração CESPU e Universidade de Barcelona garante o acesso a diversas plataformas tecnológicas avançadas como as do PBC (Parc Cientific de Barcelona) e incorporação da CESPU na BIOPOL'H e HUBC (Campus de Excelência Internacional).*

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

*The cycle of studies associated with the research is conducted by teachers in external FCT units, with evaluation equal or greater than "Good" and in which they are inserted and IINFACTS, Institute for Research and Advanced Training in Health Sciences and Technology, the CESPU Research Center that was established in collaboration with the University of Barcelona. This collaboration CESPU-University of Barcelona ensures access to various advanced technological platforms such as the PBC (Barcelona Scientific Parc) and the incorporation of CESPU in BIOPOL'H and HUBC ( Barcelona International Campus of Excellence).*

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/9f8efbb9-5a11-0deb-edee-546f988f4ebd>

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/9f8efbb9-5a11-0deb-edee-546f988f4ebd>

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

*Como entidade privada e não possuindo qualquer tipo de apoio por parte do Estado, a CESPU possui como financiamento apenas as receitas provenientes das suas actividades, tendo sido criadas várias estratégias que vão muito para além de apenas o estabelecimento de propinas. Projectos de investigação e desenvolvimento científico criam um dinamismo que fortalece a realidade de ensino e aprendizagem, o ambiente e expectativas de docentes e alunos e o reconhecimento exterior, para além de potencialmente serem bases para serviços externos de tecnologia. Consequentemente, reforçam o estabelecimento seguro da actividade do ciclo de estudos com inerentes repercussões de valorização e desenvolvimento económico. A CESPU liberta cerca de 2% do seu*

*orçamento de proventos para auto-financiamento do desenvolvimento de projectos que são base para submissão posterior de pedido de financiamento externo.*

#### 7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

*As a private institution without any financial support from the state, CESPU own funding is a direct and only consequence of its activities through several strategies that go far beyond only determination of students fees. Research and scientific development creates a dynamism that strengthens the reality of teaching and learning, the environment and expectations of teachers and students, outside recognition, that can potentially be grounds for establishment of external technology services. Therefore, reinforce the safe establishment of course activities of with inherent implications of valorization and economic development. CESPU releases about 2% of its budget income, to self-finance of scientific projects which are basis for subsequent submission of application for external financing.*

#### 7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

*Vários projectos de investigação e de desenvolvimento tecnológico encontram-se a ser desenvolvidos pelos docentes do Ciclo de estudos. Vários destes projectos envolvem colaborações com unidades de investigação de excelência pertencentes a várias instituições nacionais e internacionais. CESPU (que tutela o ISCS-N) e a Universidade de Barcelona fundaram o Instituto de Investigação e Formação Avançada em Ciências e Tecnologias da Saúde (IINFACTS) que integra a Universidade de Santiago de Compostela, a Universidade de Valência, o Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa, o CIBIO da Universidade do Porto, com o objectivo de desenvolver actividades de investigação, a formação especializada e a prestação de serviços em rede com países de expressão portuguesa e espanhola.*

#### 7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

*Several research and technological development projects are being developed by the teachers of the course. Several of these projects involve collaborations with research units of excellence belonging to various national and international institutions. CESPU (who supervises ISCS-N) and the University of Barcelona founded the Institute for Research and Advanced Training in Health Sciences and Technologies (IINFACTS) that integrates the University of Santiago de Compostela, University of Valencia, the Center hospital Tâmega and Sousa, CIBIO the University of Porto, with the aim of developing research, specialized training and service delivery network with Portuguese and Spanish speaking countries.*

#### 7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

*A monitorização da qualidade da actividade científica tem alguns processos próprios validados transversalmente pelos meio científicos. De facto, a publicação de trabalhos em revistas nacionais ou internacionais é normalmente sujeita a revisores que garantem a verificação de rigor e qualidade científica necessária. A candidatura e financiamento de projectos a diversos programas de financiamento é também objecto de análise criteriosa e avaliação. Quer no ISCS-N que em outras instituições os docentes estão envolvidos em projectos com apoios financeiro para o seu desenvolvimento. A actividade científica dos docentes e a actividade global relacionável ao ciclo de estudos são alvo de relatórios anuais que são avaliados pelas estruturas científicas e administrativas institucionais. A avaliação da actividade conduz à sua análise e discussão crítica com natural identificação de pontos fracos e oportunidades de melhoria, que se tentam atingir numa etapa seguinte.*

#### 7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

*Monitoring of scientific activity quality has some own processes across validated by scientific means. Indeed, the publication of papers in national and international journals is generally subject to reviewers that ensure the verification of scientific rigor and required quality. The application and financing of projects to various funding programs is also subject to critical analysis and evaluation. Whether in ISCS-N, whether in other institutions, teachers are involved in projects with financial support for their development. The scientific activity of teachers and overall activity relatable to the course, are subject to annual reports are evaluated by scientific and administrative institutional structures. Assessment of the activity leads to analysis and critical discussion with natural identifying of weaknesses and opportunities for improvement, which try to be reached in a next step.*

### 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.

*O ISCS-N possui infra-estruturas fortes para a área das ciências da saúde e ciências biomédicas, colaborando e presta ndoserviços em diversos projetos académicos e científicos que são frequentemente base para realização de actividades de interação com a população e alunos do ensino secundário, dias abertos, universidade jovem*

*CESPU, feiras de divulgação de ensino e ciência. Para a divulgação de ciência e interação com a comunidade, são ainda realizadas periodicamente Jornadas Científicas, workshops, seminários técnico-científicos, cursos de formação extracurriculares e cursos de formação avançada.*

### 7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

*ISCS- N has strong infrastructure for the area of health and biomedical sciences, collaborating and providing services in various academic and scientific projects that are often the basis for activities of interaction with the public and high school students, open days, CESPU young university, fairs of dissemination of education and science. For the dissemination of science and interaction with the community, are conducted periodically Scientific Conferences, workshops, technical and scientific seminars, courses, extracurricular training and advanced training courses.*

### 7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

*O ISCS-N constitui-se como um pólo dinamizador da sua área de inserção geográfica, aliado ao facto, de propiciar aos seus alunos o ensino em ambiente real de trabalho, através de estágios ou inserção em projectos investigação, colaborando com entidades públicas e privadas e autarquias em projectos vocacionados. Garante assim a ligação da actividade do ensino à prestação de serviços à comunidade e ao desenvolvimento local quer por considerar ser actividade com importante valor próprio, quer por considerar pilar fundamental de dinamismo do Ciclo de Estudos e da formação prática/ profissional dos seus alunos. A adequação a Bolonha, reforçou o conceito de “aprendizagem ao longo da vida” e encontra-se a ser activamente implementado, pela necessidade dos profissionais que exercem a sua actividade no mercado de trabalho e procuram Cursos de especialização / Pós graduação organizadas pelo ISCS-N em articulação com a CESPU-Formação são com certeza um pilar fundamental desta actividade.*

### 7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

*ISCS- N was established as a leading center of its geographical integration, coupled with the fact that it provides its students instruction in a real working environment, through internships or insertion in research projects, collaborating with public and private authorities in oriented projects. Thus, it ensures the connection of the activity of teaching to the provision of community services and local development activity, considered with significant value, either because its own value, and because it's a fundamental pillar of dynamism of the cycle of studies and practical / vocational training of their students. Adaptation to Bologna reinforced the concept of "lifelong learning" which is being actively implemented, as a consequence of the need of the professionals, who carry out their activity in the labor market and search specialization courses organized by ISCS-N/CESPU and surely constitute a fundamental pillar of this activity.*

### 7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

*As informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, ciclo de estudos e ensino ministrados resultam de um trabalho de coordenação e cooperação entre a Direcção da CESPU, Direcção do ISCS-N, Coordenação de Curso, Departamento de Ensino e Gabinete de Marketing e Comunicação. As informações particulares sobre o Ciclo de Estudos são elaboradas pela Coordenação de Curso/Direcção de Departamento, aprovadas pela Direcção do ISCS-N e CESPU. Os meios de divulgação são em documentos oficiais ou em documentos de divulgação /transmissão de informação por meios informáticos ou papel ou outras forma de comunicação.*

### 7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

*The information disclosed to the outside, regarding the institution, cycle of studies and teaching result of a work of coordination and cooperation between CESPU and ISCS-N Administration, Course Coordination, Teaching Department and Office of Marketing and Communications. Private information about the Cycle Studies is prepared by the Coordination of Course / Department Direction, approved by the Board of ISCS-N and CESPU. The means of dissemination are official documents or dissemination/communication of information by electronic means, paper or other form of communication.*

### 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

- \* *Plano Curricular que integra Unidades Curriculares nas diversas áreas de formação previstas pelo European Communities Syllabus for Post-Graduate Training in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine- Version 4 (2012).*
- \* *Objetivos enquadrados no Plano Educativo, Científico e Cultural previsto na Missão e Estratégia da Instituição*
- \* *Oferta de segundo ciclo que constitui uma adequada progressão de estudos para alunos de diversos primeiros ciclos e mestrados integrados do ISCS-N.*
- \* *Formação realizada para um baixo número de alunos possibilitador de uma maior contacto e apoio personalizado dos alunos.*
- \* *Corpo Docente (do ISCS-N/CESPU) com larga experiência em docência nas áreas das Ciências da Saúde, experiência aplicada em vários ciclos de estudo, inclusive vários já acreditados pela A3ES.*
- \* *Apresentação periódica de relatórios de atividade de docente e sua análise e apreciação por comissões próprias, estrutura científica e administrativa*
- \* *Estrutura de Coordenação e Gestão científica-pedagógica e administrativa do Ciclo de Estudos.*
- \* *Clareza de divulgação de objetivos a docentes e estudantes, por intermédio de contacto direto, documentação oficial discutida e aprovada em reuniões próprias e periódicas, apoio a comunicações e plataformas eletrónicas*
- \* *Processos claros de orientação do planeamento e monitorização das atividades de ensino relativas ao cumprimento dos objetivos: "Mapas de gestão do esforço do aluno"; "Mapas de resultados de aprendizagem vs atividade pedagógica de trabalho e avaliação"; "Mapas de análise global"; "Relatórios pedagógicos de funcionamento de UC*
- \* *Protocolos vários de colaboração possibilitadores de colaborações em ensino e no desenvolvimento do Trabalho de Tese/Projecto/Estágios dos alunos.*
- \* *Investigação garantida por intermédio de integração de docentes em centros FCT e por desenvolvimento da estrutura de investigação do IINFACTS integrado no HUB da Universidade de Barcelona.*
- \* *Financiamento próprio de investigação intramuros ou em colaboração com diversas instituições de investigação externas onde os docentes se integram ou entidades internacionais com os quais têm estabelecido colaboração.*
- \* *Concretização da atividade de investigação em publicações científicas em revistas internacionais indexadas, com revisão por pares e participação ativa em diversos eventos científicos.*

#### 8.1.1. Strengths

- \* *Curriculum Plan that integrates curricular units in various areas of training recommended by the European Communities Syllabus for Post-Graduate Training in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine- Version 4 (2012).*
- \* *Goals well framed in the Education, Scientific and Cultural Plan previewed in the Mission and Strategy of the Institution.*
- \* *Offer of a second cycle that is an appropriate progression of studies for students of various first integrated cycles and masters of ISCS-N.*
- \* *Training held to a low number of students enabling greater contact and personalized student support.*
- \* *Teaching Staff (of ISCS-N / CESPU) with extensive experience in teaching in the areas of health sciences, applied experience in various courses of study, including several already accredited by A3ES.*
- \* *Regular presentation of teaching activity reports and analysis and assessment by the coordination itself, scientific and administrative structures.*
- \* *Coordination Structure and scientific-pedagogical and administrative management of the Study Cycle.*
- \* *Objectives disclosed with clarity to teachers and students, by direct contact and through official documentation discussed and approved in regular meetings, communications supported by electronic platforms.*
- \* *Clear Process of guidance of the planning and monitoring of educational activities related to the achievement of objectives: " Maps of the effort of the student , " " Maps of learning outcomes vs pedagogical work activity and review " ; " Global Maps of Analysis " ; " Pedagogical operation reports of the curricular units " .*
- \* *Several Protocols that enable collaborations in education and in the development of the Work regarding Thesis / Project / Internship of students.*
- \* *Research guaranteed through integration of teachers in FCT centers and development of the IINFACTS research structure integrated in the HUB of the University of Barcelona.*
- \* *Own research funding. Development of several scientific projects, intramural or in collaboration with several external research institutions where teachers are integrated or international organizations with which they have established collaborative technological development .*
- \* *Implementation of research activity in scientific publications in refereed international journals with peer review and active participation in various scientific events .*

**8.1.2. Pontos fracos**

**# Ciclo de Estudo ministrado por Instituição universitária privada sem qualquer financiamento público, implicando a necessidade de pagamento de propina de valores mais elevados que os referentes a ciclos de estudos públicos.**  
**# Oferta de segundo ciclo de estudos na mesma área por parte da Universidade do Porto (proximidade geográfica, embora se refira a um ciclo de estudos de ensino público, devendo a diversidade de oferta de ensino público e privado ser refelectida separadamente).**  
**# Baixo número de alunos, provavelmente consequência de constituir ensino privado (propinas muito superiores).**  
**# Mobilidade erasmus não consolidada.**  
**# Inexistência de avaliação externa do centro de investigação próprio, como consequência da opção institucional de seguir o caminho previsto por lei de garante de investigação por intermédio dos seus docentes integrados em centros FCT externos (forma de promoção de colaboração externas e aumento de acesso a diferente massa crítica) e como consequência da organização recente e ainda em fase de consolidação do centro próprio. Notes-se no entanto que existem resultados concretos que provam a eficácia e viabilidade da estratégia de desenvolvimento institucional da atividade de investigação.**

**8.1.2. Weaknesses**

**# Cycle of studies taught by a private university institution without any public funding, implying the need to pay tuition with higher values than those corresponding to public cycle of study.**  
**# Offer of second cycle in the same area by the University of Porto (geographic proximity, although it refers to a public offer of a Cycle of Study and the diversity of public and private courses offer, should be analysed separately).**  
**# Low number of students, likely a consequence of the fact that the study cycle is private offer (much higher student fees)**  
**# Unconsolidated Erasmus**  
**# No external evaluation of the own research center, as a consequence of institutional choice to follow the path laid down by law of ensuring research through teachers integration in external FCT centers (way of promoting external collaboration and increased access to different critical masses) and as a result of the recent organization and still in consolidation phase of the center itself. It is noted is however that there are concrete results that prove the effectiveness and feasibility of the institutional strategy of development of research activity.**

**8.1.3. Oportunidades**

**\* Desenvolvimento de uma área de ensino que se integra idealmente na área em que o ISCS-N /CESPU tem acumulado experiência ao longo de 30 anos .**  
**\* Objetivos de formação que encontram no campo da saúde, muito explorado pela instituição, campo de forte aplicabilidade e desenvolvimento de serviços e colaborações de âmbito científico e tecnológico.**  
**\* Rentabilização e desenvolvimento de recursos materiais e humanos existentes.**  
**\* Crescimento e consolidação de atividades científicas na área clínica.**  
**\* Diversificação da prestação de serviços e de interação com a comunidade**  
**\* Possibilidade de dar formação especializada a diversos interessados com perfis académicos e profissionais que poderão tornar-se mais competitivos com esta formação.**  
**\* Segundo Ciclo de estudos que permite uma adequada progressão de estudos para alunos de diversos primeiros ciclos e mestrados integrados do ISCS-N.**  
**\* Apesar de certos da qualidade dos recursos humanos, quer docente quer não docentes, associados ao ciclo de estudos, oportunidades de progressão e crescimento pedagógico e científico, de dinamização das atividades são sempre desejáveis. Com o intuito de dinamizar a atividade docente e melhorar a interação da sua atividade em favor da melhoria contínua de qualidade dos ciclos de estudos a Direção de Departamento propôs a criação dos seguintes grupos de trabalho: Grupo de Trabalho A: “Dinamização de atividades extracurriculares”; Grupo de Trabalho B: “Elaboração de propostas de diversificação de oferta formativa”; Grupo de Trabalho C: “Dinamização de eventos científicos/profissionais/ de divulgação”; Grupo de Trabalho D: “Dinamização e estabelecimento de protocolos de colaboração nacionais e internacionais”. Estes grupos de trabalho fomentam o desenvolvimento da atividade pessoal , mas também do grupo e de colaborações externas.**  
**\* Desenvolvimento de mais investigação claramente avaliada como própria. Aplicar de forma mais evidente o desenvolvimento da investigação e atividades científicas à implementação de serviços tecnológicos na área.**  
**\* O próprio momento de avaliação do ciclo de estudos pela A3ES, realizado através de uma Comissão de Especialistas externos da área é um momento de reflexão e autoanálise**

**8.1.3. Opportunities**

**\* Development Of a teaching area that integrates in a ideal way in the area in which ISCS-N / CESPU has accumulated experience over 30 years.**  
**\* Training objectives that encounter in the healthcare field, much exploited by the institution, a field of strong applicability and development of services and collaborations in scientific and technological context.**  
**\* Rentabilization and development of existing material and human resources.**  
**\* Growth and consolidation of scientific activities in the clinical area.**  
**\* Diversification of service delivery and interaction with the community.**

- \* Possibility to give specialized training to various stakeholders with academic and professional profiles that may become more competitive with this training.*
- \* Second cycle of study that allows a proper progression of studies for students of various first cycles and integrated masters of ISCS-N.*
- \* Although certain of the quality of human resources regarding teaching or non-teaching staff, related to the course, progression opportunities and educational and scientific growth, fostering activities, are always desirable. In order to streamline the teaching activity and improve the interaction of its activity in favor of the continuous improvement of quality of education, the Department of Teaching proposed the creation of the following working groups: Working Group A: "Stimulation of extracurricular activities", Working group B: "Preparation of proposals for diversification of teaching activities and courses"; Working Group C: "Stimulating / professional / scientific outreach events"; Working group D: "Promotion and establishment of collaborative national and international protocols". These working groups foster the development of personal activity, but also the group and external collaborations.*
- \*To develop more research, more clearly evaluated as own research.*
- \* To apply in a more evident way the result of the development of research and scientific activities to the implementation of technological services*

*The time evaluation of the course itself by A3ES, accomplished through a Commission of Experts of the external field is a time of reflection and self-analysis.*

#### 8.1.4. Constrangimentos

- # Competitividade da actividade relacionada com o sector da saúde.*
- # Financiamento e legislação adequada para favorecer o setor público.*
- # A mudança constante nas políticas de ensino superior.*
- # Ciclos de estudos públicos de área da formação semelhante/relacionada, onde os estudantes pagam taxas muito mais baixas*
- # Competitividade de grandes centros de investigação, previamente avaliados externamente e aumento de redes de colaboração onde é mais útil e mais fácil a integração do que criar um centro autónomo.*

#### 8.1.4. Threats

- # Competitiveness of the activity related to the health sector.*
- # Funding and legislation adapted to favor the public sector.*
- # Constant change in the higher education policies.*
- # Public study cycles of similar / related area of education, where students pay much lower fees*
- # Competitiveness of large research centers, previously externally assessed and increasing collaboration networks where it is more useful and easier to integrate than to create a autonomous center.*

## 9. Proposta de ações de melhoria

### 9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

#### 9.1.1. Ação de melhoria

##### AÇÃO 1-

*Promoção de mobilidade de alunos, mobilidade promotora de cooperações mais latas e reconhecimento europeu da formação. Estabelecimento de acordos com empresas /entidade que possibilitem ligação dos alunos ao meio empresarial.*

##### AÇÃO 2-

*Apesar de certos da qualidade dos recursos humanos, quer docente quer não docentes, associados ao ciclo de Estudos, oportunidades de progressão e crescimento pedagógico e científico, de dinamização das atividades são sempre desejáveis. Com o intuito de dinamizar a atividade docente e melhorar a interação da sua atividade em favor da melhoria contínua de qualidade dos ciclos de estudos a Direção de Departamento propôs a criação dos seguintes grupos de trabalho: Grupo de Trabalho A: "Dinamização de atividades extracurriculares"; Grupo de Trabalho B: "Elaboração de propostas de diversificação de oferta formativa"; Grupo de Trabalho C: "Dinamização de eventos científicos/profissionais/ de divulgação"; Grupo de Trabalho D: "Dinamização e estabelecimento de protocolos de colaboração nacionais e internacionais". Estes grupos de trabalho fomentam o desenvolvimento da atividade pessoal, mas também do grupo e de colaborações externas.*

##### AÇÃO 3-

*A oferta privada de ensino possibilita uma oferta condicionada apenas pela capacidade de uma instituição poder garantir a qualidade pedagógica, científica, e não por determinantes económicos e de gestão nacional, corretos*

*mas apenas aplicáveis à natureza do ensino nacional público português. Sentindo-se contudo o peso da diferença de custo de propinas que os alunos pagam no ensino privado face ao público, deverá ser trabalhada a subida de procura/inscrição de alunos. O Departamento e a Coordenação encontram-se a trabalhar em medidas de divulgação da qualidade da formação e ambiente de aprendizagem dos alunos, tendo criado grupos de trabalho para o efeito conforme já referido.*

#### **AÇÃO 4-**

*Relacionada com a ação 3, o Departamento/Coordenação criou uma pós graduação de um ano em Análises Clínicas, que é ministrada em ensino misto, à distância e presencial (todo o ensino laboratorial é presencial) sendo a avaliação realizada igualmente presencialmente. Sendo composta por unidades curriculares iguais a várias unidades curriculares do Mestrado em Análises Clínicas e sendo estas ministradas com os mesmos critérios de rigor de ensino e avaliação, esta Pós Graduação pretende não só oferecer formação pós graduada não conferente de grau, mas também cativar alunos para a inscrição posterior no Mestrado em Análises Clínicas onde poderão apurar e concluir a formação especializada na área.*

#### **AÇÃO 5-**

*Desenvolver mais investigação claramente avaliada como própria. Aplicar de forma mais evidente o desenvolvimento da investigação e actividades científicas à implementação de serviços tecnológicos.*

### **9.1.1. Improvement measure**

#### **ACTION 1-**

*Promotion of student mobility, that promotes European cooperation and wider training recognition. Establishing agreements with companies / entities that allow linking of students to the business world.*

#### **ACTION 2-**

*Although certain of the quality of human resources regarding teaching or non-teaching staff, related to the course, progression opportunities and educational and scientific growth, fostering activities, are always desirable. In order to streamline the teaching activity and improve the interaction of its activity in favor of the continuous improvement of quality of education, the Department of Teaching proposed the creation of the following working groups: Working Group A: "Stimulation of extracurricular activities", Working group B: "Preparation of proposals for diversification of teaching activities and courses"; Working Group C: "Stimulating / professional / scientific outreach events"; Working group D: "Promotion and establishment of collaborative national and international protocols". These working groups foster the development of personal activity, but also the group and external collaborations.*

#### **ACTION 3-**

*The private provision of education possibils an offer conditioned only by the capacity of an institution to guarantee the quality of teaching, in pedagical and scientific view, and not by economic and national management determinants that are correct but only applicable to the nature of the Portuguese national public education. Feeling yet the consequences of the difference of tuition cost for students that pay private education towards the ones that pay public education, it should be worked a rising of demand / enrollment of students. The Department and Coordination are working on outreach divulgation of the quality of students training and learning environment and created working groups for the purpose, as mentioned before.*

#### **ACTION 4-**

*Linked to action 3, the Department / Coordination created a year of a Post Graduation in Clinical Analysis, which is given in blended learning, distance learning and presential (all laboratory teaching is presential) with an assessment also conducted in person. It consists of courses equal to several courses of the Master in Clinical Analysis and these are being taught with the same criteria of teaching and assessment accuracy. This Graduation aims not only to offer post graduate training, but also to captivate students for the subsequent inclusion in the Master in Clinical Analysis where they can find and complete specialized training in the area.*

#### **ACTION 5-**

*To develop more research, more clearly evaluated as own research. To apply in a more evident way the result of the development of research and scientific activities to the implementation of technological services*

### **9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida**

#### **AÇÃO 1-**

*Alta. A mobilidade quer académica quer envolvendo o meio empresarial pode ser muito fomentador do sucesso dos alunos e facilitador da sua inserção no seu mercado de trabalho. O trabalho de objetivos neste sentido é cada vez mais importante, mediante a dificuldade de obtenção de emprego ou progressão na carreira, como resultado de condicionantes económicas.*

#### **AÇÃO 2-**

*Prioridade média, no sentido de que é um trabalho a ser desenvolvido continuamente, devendo ser acautelado que*

*resultados vão sendo concretizados ao longo do tempo. Quer resultados a nível individual quer de grupo.*

**AÇÃO 3-**

*Alta, sendo desejável que se verifique subida de procura e ingresso de alunos nos próximos anos letivos.*

**AÇÃO 4-**

*Já em implementação, que deverá ser continuada.*

**AÇÃO 5-**

*Já em implementação, que deverá ser continuada.*

**9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.**

**ACTION1-**

*High. The mobility involving either academic or business environment can be very promoter of the students success and facilitator of their insertion in the labor market. The work in objectives of this sense is increasingly important, towards the difficulty of obtaining employment or career advancement as a result of atual economic conditions.*

**ACTION 2-**

*Medium priority in the sense that it is a work to be developed continuously and should be cautioned that results are being achieved over time. Want results for individuals and group.*

**ACTION 3-**

*High, being desirable to achieve rise of demand and admission of students in the coming school years.*

**ACTION 4-**

*Already in implementation which should be continued.*

**ACTION 5-**

*Already in implementation which should be continued.*

**9.1.3. Indicadores de implementação**

**AÇÃO 1-**

*Acordos de colaboração de integração de alunos ou recém licenciados em ambiente empresarial. Alunos em mobilidade académica ou empresarial*

**AÇÃO 2-**

*Atividades extracurriculares, eventos científicos, de divulgação, atividades de interação com a Comunidades,estabelecimento de protocolos, projetos de investigação e de colaboração pedagógica e académica, resultadosdesses projetos, enriquecimento da atividade docente.*

**AÇÃO 3-**

*Aumento de procura de alunos na altura de ingresso e aumento de nº de alunos inscritos.*

**AÇÃO 4-**

*Alunos inscritos na Pós Graduação em Análises Clínicas. Ingresso de alunos da Pós Graduação no Mestrado.*

**AÇÃO 5-**

*Aumento do número de projetos de investigação financiados externamente e com o ISCS-N como entidade proponente.  
Desenvolvimento de serviços técnicos-científicos específicos.Evolução da estrutura organizativa do centro próprio de investigação com captação de investigadores a tempo inteiro.*

**9.1.3. Implementation indicators**

**ACTION 1-**

*Protocols for integration of students or newly graduates in business environments.students in academic or business mobility.*

**ACTION 2-**

*Extracurricular activities, scientific events, dissemination, intreaction activities with the community, establishing protocols, research projects and educational and academic collaboration, the results of these projects, enrichmentof the teaching activity.*

**ACTION 3-**

*Increased demand for students at the time of entry and increased number of students enrolled.*

**ACTION 4-**

*Students enrolled in the Graduate in Clinical Analysis. Admission of students in the Graduate Master.*

**ACTION 5-**

*Increased number of research projects funded externally and with ISCS-N as proposing entity. Development of specific scientific-technical services. Evolution of the organizational structure of the research center itself with captation of full-time researchers.*

## 10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

### 10.1. Alterações à estrutura curricular

---

#### 10.1. Alterações à estrutura curricular

##### 10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

*Propõe-se a renomeação das áreas científicas relacionadas com as diversas Unidades Curriculares. Face à atualização do DL 74/2006 de 24 de março pelos DL 107/2008 de 25 de junho e 115/2013 de 7 de agosto, nomeadamente: i) no artigo 3º h) deste último, em que se definem "áreas de formação fundamentais do ciclo de estudo" como áreas com peso superior a 25% do total de ECTS e nomeadas segundo a nomenclatura prevista na portaria 256/2006 de 16 de março; ii) no artigo 16º 2a), 3, 4 e 5a) que definem os requisitos do corpo docente de um 2º ciclo de estudos, requisitos calculados de forma relacionada com as áreas científicas de formação como acima descritas; propomos renomeação da designação das áreas científicas previstas no plano curricular de forma a se adequar ao previsto na atualização da legislação. É a única alteração proposta que não implica alteração de corpo docente nem alteração de plano de estudos no referente a composição em UCs pelo que os campos 10.3/4 não são preenchidos.*

##### 10.1.1. Synthesis of the intended changes

*It is proposed to renomeate the scientific areas related to the different curricular units. The update of the DL 74/2006 of 24 March, by DL 107/2008 of 25 June and 115/2013 of 7 August, namely: i) in Article 3 h) of the latter, which defines " fundamental training areas of the study cycle" as areas weighing more than 25% of the total ECTS and named after the nomenclature set out in the Order 256/2006 of 16 March; ii) also Article 16th 2a), 3, 4 and 5a) that define the requirements of the teaching staff of a 2nd cycle studies, requirements calculated in relation to the scientific training areas as described above; the propose amendment of designation of the scientific areas integrated in the curriculum pretends to meet the situation regarded by the update of the legislation. It is the only proposed amendment, which does not involve teaching staff change or study plan alteration regardind the curricular unit composition, so the fields 10.3/4 are not fulfilled.*

#### 10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

##### Mapa

##### 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):

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

**10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Ciências da Saúde (720)	CS	120	0
<b>(1 Item)</b>		<b>120</b>	<b>0</b>

**10.2. Novo plano de estudos****Mapa XII - - 1º****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):***<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***1ª***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 e Endocrinologia	CS	semestral	168	21 TP; 18PL	6	na
Genética e Citogenética Clínica	CS	semestral	196	24TP; 15PL	7	na
Imunologia Clínica e Alergologia	CS	semestral	196	21TP; 18PL	7	na
Bacteriologia Clínica	CS	semestral	140	21TP; 18PL	5	na
Parasitologia e Micologia Clínica	CS	semestral	140	24 TP; 15 PL	5	na
Virologia Clínica	CS	semestral	140	21TP; 18PL	5	na
Toxicologia Clínica	CS	semestral	140	13TP;26 PL	5	na
Oncobiologia Clínica	CS	semestral	168	26 TP	6	na
Hematologia e Imunohemoterapia Clínica	CS	semestral	168	39TP; 13PL	6	na
Trombose e Hemostase	CS	semestral	112	13 TP	4	na
Diagnósticos Moleculares	CS	semestral	112	24TP; 15 PL	4	na
<b>(11 Items)</b>						

**Mapa XII - - 2º****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):**  
**<sem resposta>**

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

**10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
**2º**

**10.2.4. Curricular year/semester/trimester:**  
**2º**

**10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan**

<b>Unidades Curriculares / Curricular Units</b>	<b>Área Científica / Scientific Area (1)</b>	<b>Duração / Duration (2)</b>	<b>Horas Trabalho / Working Hours (3)</b>	<b>Horas Contacto / Contact Hours (4)</b>	<b>ECTS</b>	<b>Observações / Observations (5)</b>
Patologia e Semiologia Laboratorial	CS	semestral	112	39 TP	4	na
Controlo de Qualidade e Certificação	CS	semestral	84	26 TP	3	na
Legalidade e Ética na Profissão	CS	semestral	84	20TP; 6S	3	na
Estágio Profissional	CS	anual	1400	E525	50	na
Dissertação	CS	anual	1400	10TC; 16 OT; 10S	50	na
Trabalho de Projecto	CS	anual	1400	10TC; 16 OT; 10S	50	na

**(6 Items)**

**10.3. Fichas curriculares dos docentes****10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)**