

ACEF/1415/0408157 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Instituto Universitário Egas Moniz

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

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

Instituto Universitário Egas Moniz

A3. Ciclo de estudos:

Análises Clínicas

A3. Study programme:

Clinical Patology

A4. Grau:

Mestre

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

Despacho nº803/2011, Diário da República, 2.ª série — N.º 7 — 11 de Janeiro de 2011

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciências Biomédicas

A6. Main scientific area of the study programme:

Biomedical 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:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

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:

20

A11. Condições específicas de ingresso:

Podem candidatar-se ao ciclo de estudos conducente ao grau de mestre: a) titulares do grau de licenciado ou equivalente legal; b) titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo; c)

titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pela Comissão Científica; d) em casos devidamente justificados, podem aceder aos cursos de mestrado os candidatos que apresentem um currículo científico e profissional relevante para a frequência deste ciclo de estudos e que seja reconhecido pela Comissão Científica. Os candidatos são sujeitos aos critérios de seleção definidos pela Comissão Científica e seriadados com base numa apreciação curricular e numa entrevista.

A11. Specific entry requirements:

For admission to the study cycle leading to a master's degree, applicants must: a) hold a licentiate's degree or legal equivalent; b) hold a foreign higher education degree conferred upon completion of a 1st study cycle organised according to the Bologna Process by a country that participates in this process; or c) hold a foreign higher education degree that is recognised by the Scientific Committee as meeting the objectives of the licentiate's degree; d) in certain duly justified cases, candidates who have scientific and professional career experience relevant to pursuing the study cycle in question and which is recognised by the Scientific Committee may be admitted. Applicants are evaluated according to the selection criteria established by the Scientific Committee and listed in rank order based on a review of their qualifications and an 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):

-

A13. Estrutura curricular

Mapa I - -

A13.1. Ciclo de Estudos:

Análises Clínicas

A13.1. Study programme:

Clinical Patology

A13.2. Grau:

Mestre

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

-

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

-

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Ciências Biomédicas / Biomedical Sciences	CB	114	0

Metodologia de Investigação e de Análises Clínicas / Research
Methods and Clinical Analysis
(2 Items)

MIAC

6

0

120

0

A14. Plano de estudos

Mapa II - - 1º Ano / 1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Análises Clínicas

A14.1. Study programme:

Clinical Patology

A14.2. Grau:

Mestre

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

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

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º Ano / 1º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st Year/1st Semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Documentação e Pesquisa / Documentation and Research	MIAC	Semestral / Semester	13.5	T - 2; TP - 2	0.5	-
Gestão e Garantia da Qualidade no Laboratório de Análises Clínicas / Management and Quality Assurance in Clinical Laboratory	MIAC	Semestral / Semester	54	T - 16; TP - 4	2	-
Epidemiologia e Bioestatística / Epidemiology and Biostatistics	MIAC	Semestral / Semester	54	T - 8; TP - 8	2	-
Biologia Molecular / Molecular Biology	CB	Semestral / Semester	54	T - 12; PL - 8	2	-
Bioinformática / Bioinformatics	MIAC	Semestral / Semester	13.5	T - 2; PL - 4; TP - 2	0.5	-
Química Clínica e Endocrinologia / Clinical Chemistry and Endocrinology	CB	Semestral / Semester	297	T - 60; PL - 30; TP - 6; OT - 10	11	-
Imunologia / Immunology	CB	Semestral / Semester	162	T - 26; PL - 10; TP - 8; OT - 10	6	-
Genética Humana / Human Genetics	CB	Semestral / Semester	135	T - 21; PL - 15; OT - 10	5	-
Instrumentação e Automação / Instrumentation and Automation (9 Items)	MIAC	Semestral / Semester	27	T - 8; TP - 4	1	-

Mapa II - - 1º Ano / 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Análises Clínicas

A14.1. Study programme:

Clinical Patology

A14.2. Grau:*Mestre***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):****A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):****A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Ano / 2º Semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1st Year / 2nd Semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Micologia / Mycology	CB	Semestral / Semester	135	T - 20; PL - 12; OT - 15	5	-
Virologia / Virology	CB	Semestral / Semester	135	T - 20; PL - 12; OT - 15	5	-
Parasitologia / Parasitology	CB	Semestral / Semester	135	T - 12; PL - 20; OT - 15	5	-
Bacteriologia / Bacteriology	CB	Semestral / Semester	216	T - 30; PL - 30; OT - 15	8	-
Biotecnologia Médica / Medical Biotechnology	CB	Semestral / Semester	54	T - 9; PL - 3; OT - 5	2	-
Microbiologia Molecular / Molecular Microbiology (6 Items)	CB	Semestral / Semester	135	T - 18; PL - 18; OT - 10	5	-

Mapa II - - 2º Ano / 1º e 2º Semestres**A14.1. Ciclo de Estudos:***Análises Clínicas***A14.1. Study programme:***Clinical Patology***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):****A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):****A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano / 1º e 2º Semestres***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd Year / 1st and 2nd Semesters***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Hematologia e Ciências da Transusão / Hematology and Transfusion Science	CB	Semestral / Semester	324	T - 60; PL - 48; OT - 10	12	-
Semiótica / Semiotics	CB	Semestral / Semester	135	TP - 52	5	-

Estágio de Natureza Profissional (c/ Relatório Final) ou Trabalho de Natureza Científica (c/ Dissertação) / Internship or Scientific Work (3 Items)	CB	Semester Anual / Annual	1161	O - 455; OT - 20 43 -
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	-------------------------------	------	-----------------------

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:

Pós Laboral

A15.1. Se outro, especifique:

--

A15.1. If other, specify:

--

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

Maria Manuela Marin Caniça

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 - Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

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

Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Protocolo INSA.pdf](#)

Mapa III - Protocolo de Colaboração com Laboratório de estágio e de trabalho de natureza científica

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

Protocolo de Colaboração com Laboratório de estágio e de trabalho de natureza científica

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Protocolo de Colaboração com Laboratórios.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._2011-2012 e 2013-2014_distribuição pelos locais de estágio e adequação de recursos.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.

O Estágio Profissional ou a componente prática da tese de mestrado, tem um orientador interno (o Coordenador do mestrado e regente desta unidade curricular), e um orientador externo (no Laboratório ou Instituição de Investigação). O coordenador do mestrado também confere aulas de Orientação Tutorial aos estudantes e promove reuniões com os orientadores para planeamento, acompanhamento e avaliação do estágio ou componente prática da tese. São utilizados os resultados de inquéritos de satisfação dos alunos, relacionados com os locais e orientadores de estágios, ou com os locais e orientadores da componente prática da tese, para a melhoria do processo ensino/aprendizagem prática e/ou de investigação. Os resultados desses inquéritos de satisfação são discutidos em

sede própria e, com eles, tenta-se uma melhoria contínua de processos.

Os estudantes têm ainda a possibilidade de sugerir melhorias em conjunto com na Comissão de Acompanhamento do mestrado, onde têm assento.

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

The professional internship or the practical component of the master's thesis, have an internal advisor (the coordinator of the master and director of this curricular unit), and an external advisor (in the Laboratory or Research Institution). Master coordinator also gives Tutorial Classes to the students, and holds meetings with the supervisors of internships for planning, monitoring and evaluation of the internships or the practical component of the thesis.

The satisfaction inquiries of the student, related to the local and supervisors of stages, or related to the local and supervisors of the completion of the practical part of the thesis, are used to improve the practical and/or research teaching/learning process. The results of these inquiries are studied and discussed by the peers and, with them, we try to improve the teaching methods and processes.

Students also have the opportunity to suggest improvements along with the Monitoring Committee of the master, where have seats.

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._PT NormasEstágioOrientador EN NormsTrainingSupervisor.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
----------------	----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	------------------------------------------------

<sem resposta>

Pergunta A18 e A20

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Os estudos são ministrados no "Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz".

No 3º semestre (1 trimestre) e 4º semestre ocorre:

- ou Estágio de Natureza Profissional, realizado num "Laboratório de Análises Clínicas";
- ou o Trabalho de Natureza Científica, decorre em "Laboratório de Investigação de área afim".

The studies are lectured at the Institute of Health Sciences Egas Moniz.

In the 3rd semester (occupying a quarter) and 4th semester is performed:

- or the Stage with a Professional Nature, performed in a "Laboratory of Clinical Pathology";
- or the Work of Scientific Nature, performed in a "Research Laboratory of the related area".

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

[A19_I.EM.EI.01 - Indicadores de Monitorização.pdf](#)

A20. Observações:

O Mestrado (120 ECTS) decorre durante 24 meses:

- Durante 3 semestres decorre a componente curricular, o curso de mestrado, composto por 17 unidades curriculares de frequência obrigatória (correspondem 77 créditos).

- No 3º semestre (1 trimestre) e 4º semestre decorre (correspondendo a 43 créditos): ou o Estágio de Natureza Profissional, com relatório final (engloba relatório de estágio devidamente circunstanciado e fundamentado, e monografia), que é realizado num "Laboratório de Análises Clínicas"; ou o Trabalho de Natureza Científica, com dissertação científica original (Tese), que decorre em "Laboratório de Investigação de área afim".

Assim, o mestrado possibilita a realização ou um estágio profissional, em ambiente laboral, ou um trabalho científico, em ambiente de I&D&I (Investigação e Desenvolvimento, e Inovação), quer no país, quer no estrangeiro.

A20. Observations:

The Master (120 ECTS) runs during 24 months:

*- For 3 semesters follows the curricular component, the master program, consisting of 17 curricular units, of compulsory attendance (match 77 credits).
- In the 3rd semester (occupying a quarter) and 4th semester is performed: or the Stage with a Professional Nature, including a final report (with the report of the Stage, duly substantiated and grounded, plus and a monograph), which is performed in a "Laboratory of Clinical Pathology"; or the Work of Scientific Nature, with an original scientific dissertation (thesis), which is performed in a "Research Laboratory of the related area".*

Thus, the master enables the performance or a traineeship in a working environment, or a scientific work in a environment of R&D&I (Research and Development and Innovation), either in the country or abroad.

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

- 1. Aprofundar e desenvolver competências profissionais actualizadas e modernizadas, atitudes e espírito crítico na área das Análises Químico-Biológicas (Análises Clínicas), integrada nas Ciências Biomédicas;*
- 2. Aprofundar e desenvolver conhecimentos científicos avançados na área das Análises Clínicas, com recurso à actividade de investigação;*
- 3. Fornecer competências, formação avançada e espírito de inovação, ao mestre em Análises Clínicas, que lhe permita prosseguir a sua formação académica (nomeadamente o 3º ciclo/ com realização de Doutoramento, através de um Programa de Doutoramento em áreas científicas afins);*
- 4. Formar profissionais com competências para intervir ao nível da prevenção, diagnóstico e monitorização da doença;*
- 5. Formar profissionais com competências para intervir ao nível da promoção, educação e protecção da saúde pública.*
- 6. Formar profissionais que vão, inquestionavelmente, contribuir para uma sociedade científica e tecnologicamente mais evoluída.*

1.1. Study programme's generic objectives.

- 1. To deepen and develop professional skills updated and modernized, attitudes and critical thinking in the field of Biochemical and Biological analyzes (Pathology Analysis), integrated in Biomedical Sciences;*
- 2. Deepen and develop advanced scientific knowledge in the field of Clinical Patology, using the research activity;*
- 3. Provide skills, advanced training and a spirit of innovation, to the graduate with a master's degree in Clinical Patology, which enable him/her to pursue his academic education (namely the 3rd cycle / with performance of a PhD, following a Doctoral Programme in related scientific areas);*
- 4. To train professionals with the skills to intervene in the prevention, diagnosis and monitoring of diseases;*
- 5. To train professionals with the skills to intervene at the level of promotion, education and protection of public health.*
- 6. Globally, to form professionals that will undoubtedly will contribute to a scientifically and technologically more advanced society.*

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

A Egas Moniz-Cooperativa de Ensino Superior, CRL, entidade instituidora do ISCSEM (unidade orgânica onde se insere o ciclo de estudos do Mestrado em Análises Clínicas) tem como missão contribuir para a melhoria das condições de saúde da sociedade. Nesse sentido, pretende ser uma instituição que, para além de assegurar os seus propósitos de formação, simultaneamente, se constitui como um pólo de responsabilidade social fortemente inserido na comunidade local, prestando cuidados de saúde e outros à Comunidade, particularmente às franjas sociais mais carenciadas. Esta instituição contribui assim para a materialização do papel que a sociedade civil tem no desempenho da construção de uma sociedade educativa plural, promovendo a defesa dos direitos e liberdades fundamentais no domínio da educação e do ensino, designadamente, a liberdade de ensinar e de aprender, o direito de opção educativa e a igualdade de oportunidades e de condições de acesso e de frequência no quadro do sistema educativo. Estes princípios e objetivos educativos e sociais são igualmente assumidos pelo ISCSEM e traduzem-se na missão dos respetivos ciclos de estudo.

Assim, o Mestrado em Análises Clínicas contribui para o entrecruzar das áreas comuns do saber na área da saúde, facultando aos discentes, uma abordagem integrada e multidisciplinar, direcionada para área das Análises Químico-Biológicas (Análises Clínicas/Patologia Clínica). Esta abordagem promove uma aprendizagem dinâmica do saber na área das Ciências Biomédicas e permite uma aquisição/aplicação de conhecimentos em contexto real, que é materializada no "Estágio de natureza Profissional" em Laboratório de Análises Clínicas, ou no "Trabalho de natureza Científica" em Laboratório (Instituição/Centro) de investigação, como já foi o caso do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, da Fundação Champalimaud, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova.

Assim, para além do plano académico, este ciclo de estudos contribui também para atividades conexas ou complementares do ensino, designadamente no âmbito da investigação, da parceria com outras entidades, do aperfeiçoamento na área das análises clínicas/patologia clínica, de apoio à clínica (nomeadamente em bioquímica, microbiologia, imunologia e hematologia) e na prestação de serviços à comunidade. São disso exemplo as saídas profissional diversificadas, nomeadamente dois mestres a exercer funções em área afim, no estrangeiro, um em

indústria farmacêutica na Suíça, e outro nos EUA. As competências e conhecimentos adquiridos no mestrado, permitem estimular e desenvolver o espírito crítico e científico, o contacto com especialistas e dominar as tecnologias essenciais e adequadas a cada situação, pretendendo-se ainda que os discentes atinjam não só uma sólida formação científica na área das Análises Químico-Biológicas como também na sua formação humana e social, contribuindo para a melhoria das condições de saúde da sociedade.

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

The Egas Moniz-Cooperative Higher Education, CRL, founding body of ISCSEM (organic unity which includes the Master of the course in Clinical Pathology) contributes to the improvement of society health conditions. In this sense, aims to be an institution that, in addition to ensuring their training purposes, simultaneously is a strongly social center with responsibility, inserted in the local community, providing health care, and others, to the Community, particularly to the neediest social fringes. Thus, this institution contributes to the role that civil society should have, building a plural educational society, and promoting the protection of fundamental rights and freedoms in the field of education and teaching, namely the freedom to teach and to learn, the right to educational choice and equal opportunities and accesses and frequency conditions within the education system.

These principles and educational and social goals are also made by ISCSEM and reflect on the mission of the respective study cycles.

Thus, the Master in Clinical Pathology contributes to intersect the common areas of knowledge in health, providing the students with an integrated and multidisciplinary approach, directed to the field of Chemical and Biological Analysis (Clinical Pathology). This approach promotes a dynamic in the learning of knowledge in the field of Biomedical Sciences, and allows an acquisition / application of knowledge in a real context, which is materialized through the "Professional Internship" in Clinical Pathology Laboratories, or through the "Scientific Work" in a Research Laboratory (Institution / Centre), as has been the case of the National Institute of Health Dr. Ricardo Jorge, the Champalimaud Foundation, the Institute of Tropical Medicine and Hygiene, School of Medical Sciences, New University.

Thus, in addition to the academic plan, this master also contributes to related or complementary activities of teaching, particularly in the context of research, partnership with other entities, the improvement in the area of clinical pathology, supporting the clinic (particularly in biochemistry, microbiology, immunology and hematology) and providing services to the community. Examples are: the diversified professional outputs, including two masters that are performing functions in a related field, abroad, one in the pharmaceutical industry in Switzerland and one in the USA. The skills and knowledge acquired in the master, serve to boost and develop critical and scientific spirit, promote contact with experts and harness the key technologies adapted to each situation; the objective being the students achieve not only a sound scientific training in Chemical-Biological analysis, but also in their human and social training, contributing to the improvement of health conditions of society.

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

Os objectivos do Mestrado em Análises Clínicas são propostos, discutidos e aprovados no âmbito das reuniões de coordenação e da Comissão Científica do Mestrado. Os docentes participam activamente na sua discussão e contribuem com o seu saber e experiência para a sua definição e orientação.

Os estudantes tomam conhecimento dos objetivos do mestrado, numa primeira abordagem, através de jornais e revistas da área, de folhetos informativos e no sítio da Egas Moniz, CRL (<http://www.egasmoniz.com.pt/pt-pt/ensino/iscsem/cursos/mestrados/mestrado-em-análises-clínicas.aspx>). Os objectivos são divulgados, numa segunda fase, de forma mais pessoal e detalhada na entrevista efectuada no processo de selecção, na sessão de abertura do mestrado e nas reuniões periódicas da Comissão de Acompanhamento.

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

The objectives of the Master in Clinical Pathology are proposed, discussed and approved at the meetings of coordination and Scientific Committee of the Master. Teachers participate actively in the discussion and contribute their knowledge and experience to its definition and guidance. Students have insight into the master's objectives, at first sight, through newspapers and magazines of the area, information leaflets and on the website of Egas Moniz, CRL (<http://www.egasmoniz.com.pt/pt-pt/ensino/iscsem/cursos/mestrados/mestrado-em-análises-clínicas.aspx>). The objectives are disclosed in a second phase, more personally and in detail in the interview carried out in the selection process, in the opening session of the Master, and in the regular meetings of the Monitoring Committee.

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.

Compete à Direção da Egas Moniz requerer a acreditação e o registo de ciclos de estudo, após parecer do Conselho Científico do ISCSEM (CC-ISCSEM) e do Diretor.

A estrutura responsável pelo curso é a Coordenação, e as Comissões Científica (CC) e de Acompanhamento (CA).

O Regente de cada UC é responsável pela elaboração do respetivo programa (PUC), de acordo com modelo pré-definido, onde consta descrição dos objetivos, conteúdos programáticos, metodologias de avaliação, etc. Os PUC são verificados pela CA e aprovados pela CC, o que garante a adequação das metodologias de avaliação, objetivos pedagógicos e conteúdos programáticos.

A CC contribui de forma integrada para uma permanente atualização dos conteúdos programáticos e consequentes

revisões. Em caso de necessidade, as propostas de alteração ao plano de estudos são submetidas ao CC-ISCSEM e ratificadas pela Direcção do ISCSEM.

A distribuição do serviço docente é da responsabilidade da CC do mestrado e ratificada pelo CC-ISCSEM.

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 Board of Directors of Egas Moniz (BDEM) is responsible for applying for accreditation and registering of study cycles after approval by the Scientific Council (SCi) and the Director.

The organisational structure responsible for study cycle includes the coordinating body and the scientific (SC) and monitoring committees (MC).

Professor in charge of each curricular unit (UC) must drawing up the programme of UC (PUC), according to a pre-defined model which includes a description of the UC, its objectives, syllabus, evaluation methods, etc. PUCs are reviewed by MC, and approved by the CC, ensuring adequacy of valuation methods, pedagogical objectives, and syllabus., The SC contributes in an integrated way to ensure that the syllabi are kept up-to-date and verify revisions. Whenever needed, any proposed changes to the plan of study are submitted to the SCi and ratified by (BDEM). Allocation of academic staff is the responsibility of SC for the master and ratified by the SCi.

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

A implementação do sistema de gestão da qualidade, permitiu reforçar o envolvimento de todos os colaboradores da Egas Moniz, onde se incluem docentes e discentes, nos processos de tomada de decisão.

O coordenador de curso promove reuniões semestrais com os docentes para planeamento, acompanhamento e avaliação da actividade lectiva. Este reúne amiúde com a Direcção do ISCSEM fazendo eco das sugestões do curso.

O envolvimento dos estudantes é assegurado através do assento que estes têm na Comissão de Acompanhamento do mestrado, onde participam no planeamento, acompanhamento e avaliação da actividade lectiva, contribuindo para a melhoria contínua do curso. Foram igualmente criados mecanismos de receção, tratamento e resposta às reclamações e sugestões apresentadas pelos estudantes.

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.

Implementation of the quality management system enables involvement on the part of all Egas Moniz employees, including teaching staff, as well as students, in the decision-making process.

The programme coordinator holds weekly meetings with the academic staff for planning, monitoring and evaluation of academic activities. The coordinator meets frequently with board of directors of ISCSEM to transmit any suggestions made regarding the programme.

Student involvement is ensured through the seat they hold on the master's programme monitoring committee, where they participate in the planning, monitoring and evaluation of the academic activities, thereby contributing to the on-going improvement of the programme. Mechanisms for receiving, handling and responding to student's complaints and suggestions have also been created.

2.2. Garantia da Qualidade

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

A Egas Moniz—Cooperativa Ensino Superior CRL (EGM) possui um Sistema de Gestão da Qualidade(SGQ) implementado e certificado, desde Abril/2010, 2º a Norma NP EN ISO 9001:2008. A Auditoria da Comissão de Avaliação Externa do Conselho de Administração da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior decidiu certificar o sistema interno de garantia da qualidade da EGM, entidade instituidora do ISCSEM e ESSEM, a 24.01.2013. O SGQ assegura a monitorização e medição dos respetivos indicadores e a realização das atividades, conforme internamente definido. Destacam-se como mecanismos de garantia da qualidade: dar especial atenção à conceção e conteúdo dos cursos e programas, articulação dos seus coordenadores com a Direcção, monitorização do ciclo de estudos e, em particular, desempenho de estudantes e docentes, participação de estudantes e docentes, definição de objetivos claros de aprendizagem, integração de necessidades específicas e diferentes tipologias de formação, entre outros.

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

Egas Moniz, CRL (EGM) has a quality management system (QMS), which has been certified in April 2010, under NP EN ISO 9001:2008. The Audit of External Evaluation Committee of the Board of Assessment Agency's Management and Accreditation of Higher Education decided to certify the Internal System of Quality Assurance of EGM, the founding body of ISCSEM and ESSEM, in 01/24/2013. QMS ensures the monitor and respective indicators and the undertaking of activities under internally procedures. Some of quality assurance mechanisms in place that warrant special mention include: special attention to the design and content of the courses and their respective programmes, working connection between course coordinators and the board of directors, monitoring of the study cycle, particularly, performance of students and academic staff, student and academic staff participation, establishment of explicit learning objectives, integration of specific needs and different types of training, among others.

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

Prof. Doutor J. Martins dos Santos, Presidente da Direcção da EGAS MONIZ, tendo como principais responsabilidades: definir, estabelecer e implementar uma estratégia (através do seu SGQ) para a melhoria contínua da qualidade, onde se destaca:

- A definição da política da qualidade, e proceder à sua análise permanente, através do desempenho do sistema e do acompanhamento dos objectivos estabelecidos;
- Aprovar, de acordo com o definido, os documentos do SGQ;
- Assegurar a implementação do SGQ em conformidade com a norma NP EN ISO 9001:2008, a legislação aplicável e os regulamentos internos;
- Melhorar, continuamente, a eficácia da gestão;
- Comunicar à organização a importância de ir ao encontro dos requisitos dos clientes e outras partes interessadas;
- Conduzir as revisões do SGQ;
- Assegurar a disponibilidade dos recursos;
- Assegurar o estabelecimento de canais de comunicação apropriados dentro da organização

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

Prof. J. Martins dos Santos, Chairman of the Board of Directors of EGAS MONIZ. His primary responsibilities are: To define, establish and implement a strategy (through his QMS) for on-going improvement of quality, with particular emphasis on:

- *Defining a quality policy and continually evaluating the system's performance and monitoring achievement of the objectives set*
- *Approving QMS documents in accordance with established policy*
- *Ensuring implementation of the QMS in accordance with standard NP EN ISO 9001:2008, the applicable legislation and internal regulations*
- *Continually improving managerial efficacy*
- *Communicating to the organisation the importance of meeting the requirements of its users and other interested parties*
- *Conducting reviews of the QMS*
- *Ensuring allocation of resources*
- *Ensuring that appropriate communication channels are established within the organisation.*

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

Um SGQ tem como premissa a medição e a monitorização dos seus processos, constituindo uma ferramenta essencial para o seu funcionamento e melhoria contínua. Foram estabelecidos indicadores de desempenho para o processo de Ensino, para os quais se definiram objectivos de qualidade. O seu acompanhamento é realizado pela Direcção do ISCSEM (co-adjuvado pelos Serviços Académicos e Coordenador de Curso), com uma periodicidade semestral ou anual (dependendo dos indicadores), através da recolha e tratamento de informação de suporte aos indicadores e avaliando-se os seus resultados, nomeadamente a progressão ocorrida e satisfação dos objectivos estabelecidos. O inquérito de satisfação de docentes e o de discentes, que são realizados, permitem aos discentes pronunciarem-se sobre aspetos relacionados com a UC e com os docentes que a lecionam. Pela reduzida dimensão destes cursos, a opinião dos estudantes é também auscultada na Comissão de Acompanhamento do Mestrado

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

A QMS is based on the measuring and monitoring of its processes, serving as an indispensable tool for its implementation and for on-going improvement.

Performance indicators have been established for the teaching process and quality objectives have been defined for these indicators. These are monitored by the ISCSEM board (with the assistance of the department of academic services and the course coordinator), on a semester or annual basis (depending on the indicator), by collecting and processing supporting data for the indicators and evaluating the results in terms of progress made and achievement of the established objectives.

The teacher and student satisfaction surveys that are conducted, allow to the students to give their opinion regarding specific aspects of the CU and the academic staff that teach them. As the size of these degree programmes is small, students' opinions are also heard in the Master's programme monitoring committee.

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 indicadores monitorizados, inquéritos realizados, feedback e reclamações/sugestões recebidas são tratados e analisados pela Direcção do ISCSEM em articulação com o coordenador do ciclo de estudos. Este reúne semestralmente com todos os docentes do curso apresentando-lhes os resultados e discutindo medidas para uma melhoria contínua.

Caso se verifique que os resultados de um dado docente ou UC ficam aquém dos objetivos definidos pela Direcção, estão criados os mecanismos para a avaliação das suas causas e definição de correções e ações de melhoria a implementar, de forma a evitar a sua recorrência e numa perspetiva de melhoria contínua.

Aos alunos, através das suas associações/núcleos, são dados a conhecer os resultados da monitorização, sendo-lhes solicitadas sugestões de melhoria.

Sempre que possível, a ação de melhoria é ainda implementada no decurso do semestre a que o indicador diz respeito.

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

The results of the indicators monitored, the surveys, feedback and complaints/suggestions received are processed and analysed by the ISCSEM Board in conjunction with the study cycle coordinating body. These bodies meet every semester with all the academic staff involved in the programme to present the results and discuss measures for

ongoing improvement.

If the results show that a certain teacher or CU fall short of the objectives set by the board, mechanisms are created to identify the causes and determine corrective measures to be taken in order to avoid a recurrence.

Students are informed of the results of the monitoring process and are asked to make suggestions for improvement.

Whenever possible, the actions taken to improve a given situation are carried out during the semester in which the problem occurs.

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

Nota: O Manual da Qualidade está disponível a pedido.

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

--

Obs.: The Quality Manual is available on request.

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)
Administração e Direcção: Arquivos / Administration and Direction: Archives	30
Administração e Direcção: Contabilidade / Administration and Direction: Accounting	80
Administração e Direcção: Gabinetes / Administration and Direction: Offices	397
Administração e Direcção: Secretarias / Administration and Direction: Departments	92
Apoio Social: Associação estudantes / Social Support: Students Association	120
Apoio Social: Bares e snack-bars / Social Support: Bars and snack-bars	50
Apoio Social: Cantina e Refeitório / Social Support: Canteen and Refectory	176
Apoio Social: Convívio / Social Support: living	201
Apoio Social: Residência Universitária / Social Support: University Residence	2702
Apoio Técnico Geral: Armazens / Technical Support Manager: Warehouses	815
Apoio Técnico Geral: Oficinas manutenção / Technical Support Manager: Maintenance Workshops	87
Apoio ao Ensino: Auditórios / Support Teaching: Auditoriums	420
Apoio ao Ensino: Biblioteca / Support Teaching: Library	112
Apoio ao Ensino: Centro de informática / Support Teaching: Computer Center	25
Apoio ao Ensino: Reprografia / Support Teaching: Reprography	65
Apoio ao Ensino: Salas de estudo / Support Teaching: Study rooms	300
Ensino Prático: Laboratórios para ensino e investigação / Practical sessions: Laboratory teaching and research	992
Ensino Prático: Laboratórios/salas informática / Practical sessions: Laboratories/computer rooms	117
Ensino Teórico-Prático : Salas de aula / Lectures Theoretical-Practical: Classrooms	920
Instalações p/ Docentes: Gabinetes / Facilities for Teachers: Offices	396
Instalações p/ Docentes: Laboratórios exclusivamente investigação / Facilities for Teachers: Research laboratories exclusively	120
Instalações p/ Docentes: Salas reunião e convívio / Facilities for Teachers: Meeting rooms and living	97
Sanitários / Sanitary	329

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
Aparelho de PCR (Eppendorf) / PCR apparatus	1
Aparelho de tratamento de água (Millipore Elix 10) / Apparatus for water treatment	1

Arca congeladora (-80°C) (Heraeus HFU 586) / Freezer	1
Autoclave (Selecta) / Autoclave	1
Autoclave (Uniclave 88 UN884060) / Autoclave	1
Balança analítica (Sartorius BP 210 S) / Analytical Balance	1
Balança técnica (Mettler PB 3002) / Balance technique	1
Banho maria (Mettmert W 350) / Water bath	1
Banho maria com agitação (Kotterman) / Water bath with agitation	1
Camara de fluxo laminar (classe A) (Claus Damm A/S VFRS 1206) / Laminar flow hood	1
Centrifuga (Heraeus Labofuge 200) / Centrifuge	2
Centrifuga com refrigeração (Jouan) / Refrigerated centrifuge	1
E- Pure: aparelho p/ água Ultra-Pura (Barnstead D4632) / System for ultra-pure water	1
Espectofotómetro feixe duplo (Hitachi U 2000) / Spectrophotometer with dual beam	1
Espectofotómetro feixe simples (LKB Novaspek 2) / Spectrophotometer with single beam	1
Estufa de esterilização (Mettmert UM 500) / Sterilizer	4
Estufa de incubação (Mettmert BE300) / Incubator	2
Estufa de incubação com agitação (B. Braun Certomat H) / Incubator with agitation	1
Fonte de alimentação para electroforese (Biorad Power pac univ.) / Power supply for electrophoresis	1
Fonte de alimentação (Pharmacia EPS 3500) / Power supply	1
Frigorífico (Fricon) / Refrigerator	3
Frigorífico (Ibelza) / Refrigerator	1
Hotte fixa extracção de vapores químicos / Fixed Hotte for chemical vapor extraction	2
Hotte de bancada extracção de vapores químicos (Captairche) / Bench Hotte for removing chemical vapors	1
Incubador de microelisa (Organon) / Incubator for microelisa	2
Impressora para espectofotómetro (Hewlwt Deskjet 400) / Printer for spectrophotometer	1
Lâmpada de U.V. com tampa (Selecta 3000416) / Lamp U.V. with cover	1
Leitor de microplacas (ELISA) (AMP PLATOS R 496) / Microplate reader (ELISA)	1
Máquina de gelo picado (Eurofred SB 90A) / Crushed ice machine	1
Máquina de lavar material de laboratório (Miele Mieleabor B7733) / Dishwasher for laboratory material	1
Microcentrifuga (Eppendorf Centrifuge 5418) / Microcentrifuge	1
Microondas (Ufesa) / Microwave	1
Micropipetas 0-10µl, 2-20µl, 20-100µl, 50-200µl, 100-200µl, 200-1000µl (Gilson Pipetman) / Micropipettes	16
Microscópio de fluorescência (Olympus BH2-RFCA) / Fluorescence microscope	1
Microscópios (Olympus CHS-213E) / Microscopes	16
Microscópios (Olympus CX21FS1) / Microscopes	11
Microscópios (Leica ATC 2000) / Microscopes	20
Pipetador automático (Biohit Propenser 1-10ml) / Automatic pipettor	1
Placa de agitação com aquecimento (P-Selecta Agimatic) / Board of agitation with heating	4
Termobloco TA (+5ª a 100°C) com blocos 24 tubos de 2ml e microtubos 0,2ml (Prima QBA) / Thermoblockfor 24 tubes and microtubes	1
Tinas de electroforese horizontais (Biorad) / Horizontal Mini sub cells for electrophoresis	6
Transiluminador UV com câmara e impressora (Sony E 2051 / UP-897MD) / UV transilluminator with camera and printer	1
Vortex para tubos (Heidolph Reax 2000) / Vortex	3
Gel Doc XR System + PD Quest+ filtros/filters (Biorad)	1
Computador (HP Compaq) / Computer	1
Computadores (ASUS)	12
Computadores (HP DC 5800)	17
Impressora (HP Laserjet) / Printer	1
Projector (OPTOMA) / Projector	3
Vídeo projectores / Video projectors	2

3.2 Parcerias

3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

As parcerias internacionais são fundamentais no processo de formação dos discentes do ensino superior e na promoção da investigação. Estas parcerias promovem, competências científicas, adequação do indivíduo à sociedade, estimulando o desenvolvimento de competências sociais e culturais, essencial na atual globalização de conhecimentos. Neste âmbito, o CC do ISCSEM, a Comissão Científica e de Acompanhamento do mestrado, são constituídos por professores, peritos em matérias chave no mestrado, com formação, atualização frequente e contatos permanentes com peritos estrangeiros, ao nível do ensino ministrado. Por outro lado, os docentes e investigadores que lecionam no mestrado têm colaborações com instituições científicas externas, repercutindo-se numa experiência académica acumulada e relevante para o ramo do conhecimento do mestrado, e para os discentes, de per si. Os alunos são ainda convidados a participar em Seminários e Workshops com parceiros internacionais nas matérias lecionadas.

3.2.1 International partnerships within the study programme.

International partnerships are essential in the training process of higher education students and promoting research. These partnerships foster, not only scientific expertise, but also adequacy of the individual to society, by encouraging the development of social and cultural skills, essential in today's globalization of knowledge. In this context, the Scientific Council of ISCSEM, the Scientific Committee and master Monitoring, are made up of teachers, experts in key subjects in the master, with training, frequent updating and permanent contacts with foreign experts, at the level of education provided. On the other hand, teachers and researchers who teach in the Masters have collaborations with external scientific institutions, which are impacting in accumulated and relevant academic experience for the branch knowledge of the master, and for each student. Students are invited to participate in seminars and workshops with international partners in the lectured material.

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

A colaboração com outros ciclos de estudos promove uma permanente atualização de conhecimentos através da mobilidade, tanto de docentes como de discentes, desenvolvendo competências científicas e adequação do indivíduo à sociedade. Esta partilha de experiências é levada a cabo desde logo na própria instituição, uma vez que esta dispõe de vários cursos na área das ciências da saúde. Também externamente estes sinergismos são concretizados através de colaborações e estabelecimento de protocolos (exº Faculdade de Ciências Médicas UNL, Instituto Nacional de Saúde Dr. R.J, Labºs de análises clínicas, públicos e privados, como o Labº Análises Clínicas Dr. Joaquim Chaves). No âmbito dos seminários de UC (Bacteriologia, Microbiol. Molecular, Hematologia/Ciências da Transfusão, Semiótica) e na constituição de júris de teses de mestrado são sempre efetuados convites a docentes de instituições de ensino superior ou de centros de I&D que desenvolvem investigação de excelência em áreas do mestrado.

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

Collaboration with further studies promotes a continuous updating of knowledge through the mobility of both teachers as learners, developing scientific competence and suitability of the individual to society. This sharing of experiences is carried out immediately within the institution, since it offers several courses in the area of health sciences. Also externally these synergisms are developed through collaborations and establishment of protocols (example: NOVA Medical School (UNL), National Institutes of Health Dr. Ricardo Jorge, Laboratories of Clinical Pathology, public and private, as "Laboratório de Análises Clínicas Dr. Joaquim Chaves"). Under the seminars of Curricular Units (Bacteriology, Molecular Microbiology, Hematology / Sciences of Transfusion, Semiotics) and in the development of master's theses juries are always made invitations to teachers of higher education institutions or R & D centers developing research with excellence in the master areas.

3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

A colaboração intrainstitucional com outros ciclos de estudos é promovida através do debate ao nível do Conselho Científico com professores, e individualmente, quer sobre aspetos pedagógicos, quer científicos. Por outro lado, o desenvolvimento de investigação em áreas específicas das análises clínicas, integradas nas ciências biomédicas, está a ser promovido através do Centro de investigação interdisciplinar Egas Moniz (CiiEM), que está sediado na Egas Moniz, CRL. A realização de projetos de investigação aplicada, na instituição onde os estudantes já desenvolvem a sua atividade letiva, permite incrementar as valências da mesma, como a execução das dissertações de mestrado em contexto multidisciplinar. É política do mestrado possuir o máximo de docentes que já lecionam na Egas Moniz, CRL, noutros ciclos de estudo, o que enriquece os conteúdos programáticos.

3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.

The intra-institutional collaboration with further studies is promoted through discussion at the level of the Scientific Council with teachers, and individually, either in pedagogical and scientific aspects. On the other hand, research development in the specific areas of clinical pathology, integrated in biological sciences, is being promoted through the interdisciplinary research center Egas Moniz (CiiEM), which is headquartered in the Egas Moniz, CRL. Conducting research projects applied in the institution, where students already develop their teaching activity, allows to increase the valences of this institution, with the execution of the Master's Thesis in a multidisciplinary context. The policy of the master is to have as many teachers as possible who had already taught in the Egas Moniz, CRL, in other study cycles, to enrich the syllabus.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Maria Manuela Marin Caniça

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

Maria Manuela Marin Caniça

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

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL.

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

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado convidado ou equivalente

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

26

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Filipa da Palma Carlos Alves da Costa

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

Filipa da Palma Carlos Alves da Costa

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

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL.

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

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado 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 - Ana Isabel Henriques Dias Fernandes Pinto

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

Ana Isabel Henriques Dias Fernandes Pinto

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

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL.

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

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

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 - António Lourenço Cunha Monteiro**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

António Lourenço Cunha Monteiro

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

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL.

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

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado 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 - Catarina Duarte Galhardo Baptista**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Catarina Duarte Galhardo Baptista

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

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL.

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

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

6,7

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Luciana Maria Gonçalves da Costa**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Luciana Maria Gonçalves da Costa

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

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL.

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

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

18

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria João Aleixo da Silva**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria João Aleixo da Silva

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

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL

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

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

15,3

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Perpétua da Conceição Rodrigues Gomes Cavaco Silva**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Perpétua da Conceição Rodrigues Gomes Cavaco Silva

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

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL.

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

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Guilhermina Martins Moutinho**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Guilhermina Martins Moutinho

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

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL

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

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

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 - Patrícia Maria Cavaco Silva de Sá Montez**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Patrícia Maria Cavaco Silva de Sá Montez

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

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL

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

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

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 - Nuno Eduardo Moura dos Santos da Costa Taveira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Nuno Eduardo Moura dos Santos da Costa Taveira

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

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL

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

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria de Fátima Pinto Saraiva Martins**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria de Fátima Pinto Saraiva Martins

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

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL

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

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

23,3

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Manuel Feliz**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***José Manuel Feliz***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz***4.1.1.4. Categoria:***Assistente ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Teresa Maria da Silva do Nascimento****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Teresa Maria da Silva do Nascimento***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz***4.1.1.4. Categoria:***Assistente ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**4.1.2 Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)****4.1.2. Mapa IX -Equipa docente do ciclo de estudos / Map IX - Study programme's teaching staff**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Maria Manuela Marin Caniça	Doutor	Ciências Biomédicas, especialidade Microbiologia e Parasitologia	26	Ficha submetida
Filipa da Palma Carlos Alves da Costa	Doutor	Practice & Policy	30	Ficha submetida
Ana Isabel Henriques Dias Fernandes Pinto	Doutor	Drug Delivery	100	Ficha submetida
António Lourenço Cunha Monteiro	Doutor	Medicina	100	Ficha submetida
Catarina Duarte Galhardo Baptista	Doutor	Biologia Molecular	6.7	Ficha submetida
Luciana Maria Gonçalves da Costa	Doutor	Ciências Biomédicas- Especialidade Imunologia	18	Ficha submetida
Maria João Aleixo da Silva	Doutor	Biologia, especialidade de Genética Humana	15.3	Ficha submetida
Perpétua da Conceição Rodrigues Gomes Cavaco Silva	Doutor	Ciências Farmacêuticas (Microbiologia)	100	Ficha submetida
Maria Guilhermina Martins Moutinho	Doutor	Farmácia (Microbiologia)	100	Ficha submetida
Patrícia Maria Cavaco Silva de Sá Montez	Doutor	Farmácia – Microbiologia	100	Ficha submetida
Nuno Eduardo Moura dos Santos da Costa Taveira	Doutor	Farmácia	100	Ficha submetida

Maria de Fátima Pinto Saraiva Martins	Doutor	Medicina	23.3	Ficha submetida
José Manuel Feliz	Licenciado	Medicine	100	Ficha submetida
Teresa Maria da Silva do Nascimento	Mestre	Microbiologia Médica	100	Ficha submetida
			919.3	

<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

4.1.3.1.1. 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:	6	65,3

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):	2.5	27,2

4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	2.3	25
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):	0.3	3,3

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:	1.7	18,5
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	0.1	1,1

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 análise da opinião dos estudantes manifestada nas reuniões de acompanhamento permitirá fazer uma primeira avaliação do desempenho dos docentes. Para complementar esta informação, procede-se também à análise de indicadores de sucesso dos estudantes, nomeadamente de taxas de desempenho. Está ainda prevista a implementação no ISCEM de avaliação por pares. A metodologia deste tipo de avaliação encontra-se numa fase precoce de discussão.

A avaliação da progressão na carreira, bem como da sua produção científica e participação em congressos, simpósios e reuniões científicas, são outros dos indicadores de monitorização dos docentes.

Periodicamente é feito um levantamento das necessidades de formação dos docentes e é-lhes proporcionada a que for considerada essencial.

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

Analysing student opinions expressed in the monitoring meetings enables a preliminary evaluation of teacher performance. To supplement this information, indicators of student success, such as performance rates, are also analysed. ISCSEM is also planning to institute peer review. The method to be used in this type of evaluation is still in the preliminary discussion phase.

Evaluation of career advancement, as well as the teacher's scientific production and participation in conferences, symposia and scientific meetings are other teacher monitoring indicators.

Teachers' training needs are periodically assessed and teachers are provided with the training that is considered essential.

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.

Todos os nossos funcionários têm contrato a tempo inteiro com a Cooperativa. 10 funcionários (2 administrativos; 4 contínuas; 2 apoio laboratórios; 1 manutenção; 1 informática).

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

All our staff members have a full time contract. 10 persons (2 academic services; 4 assistants, 2 lab assistants; 1 maintenance; 1 informatics)

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

2 licenciadas; 4 ensino básico; 4 ensino secundário.

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

2 university degree; 4 elementary school; 4 high school.

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

O pessoal não docente é avaliado pelas respectivas chefias.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

Non academic staff performance is assessed by the heads of staff.

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

Periodicamente, são promovidas ações de formação, internas e externas. Estas acções são de âmbito genérico, ou específico para determinadas áreas (e.g. laboratórios, informática, etc.).

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

Periodically, the organization promotes in-house or external courses. These courses are intended to promote generic or specific skills (e.g. labs, software, etc.).

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	%
Feminino / Female	100
Masculino / Male	0

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	40
24-27 anos / 24-27 years	20
28 e mais anos / 28 years and more	40

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso)**5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso) / Number of students per curricular year (current academic year)**

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular do 2º ciclo	5
2º ano curricular do 2º ciclo	0
	5

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	20	0	20
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	8	0	6
N.º colocados / No. enrolled students	7	0	5
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	7	0	5
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)**

--

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

--

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

Todos os docentes colocam ao dispor dos estudantes dois períodos de 1h / semana dedicados ao atendimento pedagógico. Por outro lado, a existência de uma comissão de acompanhamento permite auscultar os problemas dos estudantes e orientá-los. O curso disponibiliza horas de orientação tutorial.

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

All teachers make themselves available to students for two one-hour periods each week for pedagogical assistance. There is also monitoring committee that can listen to students' problems and counsel them. Course has tutorial counseling.

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

A coordenação do curso promove uma reunião de acolhimento de estudantes no momento do ingresso. Recepção aos novos estudantes que se inscrevem no primeiro ano do mestrado e integração dos mesmos nas atividades desenvolvidas na instituição, no âmbito das ações académicas, desportivas, culturais e científicas promovidas a nível institucional e da Associação de Estudantes.

Na abertura do ano lectivo é-lhes apresentada a estrutura da Instituição e todas as oportunidades de que podem desfrutar durante a sua estadia na Egas Moniz.

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

The coordinating body of the degree programme organises a welcome meeting for students at the time of their admission.

Reception of new students who register in the first year of the master programme is organised and the students are involved in all activities at the institution, including academic, sport, cultural and scientific activities sponsored by the institution and by the Students' Association.

The launch of the academic year new students are given a presentation of the structure of the institution and all the opportunities that they can enjoy during their stay at Egas Moniz.

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

A Secretaria de alunos disponibiliza a informação relevante relativa aos protocolos que possuímos com entidades de crédito. Quanto ao emprego, foi criada uma bolsa de emprego on-line que tem como objectivo primordial fomentar a integração dos seus alunos e diplomados em estágios ou no mercado de trabalho, facilitando o contacto entre estes e as empresas. Neste espaço, os alunos e diplomados que se registem poderão aí colocar a sua Carta de Apresentação e Curriculum Vitae, consultar e responder a anúncios, e ainda efetuar candidaturas espontâneas. As empresas que se registem têm a possibilidade de fazer pesquisas de Curricula Vitae de candidatos, receberem candidaturas espontâneas, e colocar anúncios de estágio e emprego. De momento, disponibilizamos vários links úteis, que estão no site da Egas Moniz. Há, ainda, promoção de seminários relativos à preparação dos alunos para processos de recrutamento, elaboração de CV, entrevista e carta de apresentação.

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

The Office of Student Affairs has information available to students regarding protocols that the institution has with lending agencies. As for employment, a job placement website has been created to help students and graduates find internships or regular job by facilitating contact between jobseekers and companies. Students and graduates can register on the site and post their Curriculum Vitae and covering letter, consult job listings and answer advertisements as well as submit unsolicited job applications. Companies that register can do searches of candidates' CVs, receive unsolicited applications and place advertisements for internships and jobs. Currently, we have a number of other useful links, which can be found on the Egas Moniz website. Seminars are also held to prepare students for the job-seeking process, including preparing their CVs and covering letters and job interviewing skills.

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

Divulgação individual aos docentes e publicação dos resultados globais na intranet. Por intermédio dos coordenadores dos cursos, são feitas reuniões para reflectir sobre os indicadores obtidos e para identificar os problemas e propor as medidas mais adequadas à melhoria do desempenho colectivo e individual. Posteriormente, atua-se diretamente nos pontos fracos, aumentando a vigilância e exortando os envolvidos à correção dos problemas diagnosticados.

Promover acções de formação de docentes com individualidades com experiência reconhecida nas novas metodologias de ensino e aprendizagem, e realização periódica de reuniões entre a Direcção do ISCSEM e os docentes, para debater os problemas e procurar soluções. Envolver os alunos na identificação de pontos fracos e obter, junto deles, sugestões para melhorar o cumprimento dos objectivos institucionais.

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

Individual results are given to the teachers and overall results are published on the Internet. With the programme coordinators acting as intermediaries, meetings are held to reflect on the indicators obtained and to identify any problems and propose appropriate measures for improving collective and individual performance. Later we intervene directly on the weak points, increase vigilance and encourage those involved to correct the problems identified. Promote teacher-training activities with trainers with recognised experience in new teaching and learning methods, at regular meetings between the ISCSEM board and the academic staff to discuss problems and work out solutions to them. Involve students in identifying weak points and elicit suggestions for improving achievement of the institutional objectives.

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

A Comissão de Creditação do curso de Mestrado pode propor a creditação de unidades curriculares, decorrentes de formações adquiridas pelos alunos no âmbito de outros cursos superiores, possibilitando mobilidade, quer a nível nacional, quer extramuros. Para tal existe documento próprio (Termo de Creditação de Formação Adquirida no Âmbito de Outros Cursos Superiores), o qual, após proposta da Comissão de Creditação, é ratificado pelo Conselho Científico do ISCSEM.

Os alunos são informados desta possibilidade, que o Processo de Bolonha lhes confere, nomeadamente quando da entrevista de acesso ao Mestrado, e através dos Serviços de apoio aos Mestrados e Serviços académicos.

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

The Accreditation Committee of the Master course may propose the accreditation of courses, due to training acquired by students in other degree courses, enabling mobility at national level or extramural. For this, there is a specific document (entitled: Accreditation Term Training Acquired in Scope of Other Courses), which, after a proposal from the

Commission of Accreditation, is ratified by the Scientific Council of ISCSEM.

Students are informed of this possibility, that Bologna Process gives them, particularly during the Master Access interview, and through support services to Masters and academic services.

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.

As competências genéricas a desenvolver pelo estudante do Mestrado em Análises Clínicas são de natureza instrumental, interpessoal e sistémica, e são, capacidade de:

1. *Aplicar os conhecimentos avançados nas áreas principais do curso*
2. *Aplicar os conhecimentos gerados pela formação complementar do curso*
3. *Produzir diagnóstico rápido e fiável, nomeadamente com vista ao estabelecimento de terapêuticas precoces*
4. *Saber optar pela metodologia mais adequada em diversas situações reais do laboratório de análises clínicas, de apoio à Biomedicina*
5. *Desenvolver aplicações práticas para incrementar o diagnóstico molecular, o desenho de drogas e o desenvolvimento de vacinas;*
6. *Criar um forte potencial inovador na área da prevenção das doenças através do estudo epidemiológico molecular, da utilização de tecnologia de ponta e investigação básica.*
7. *Desenvolver espírito crítico em relação às metodologias, controlo de qualidade e resultados;*
8. *Interpretar e discutir resultados, formular hipóteses de diagnóstico laboratorial;*
9. *Criar e aplicar metodologias de investigação;*
10. *Planear, implementar e avaliar ações e intervenções, individuais ou comunitárias, para a melhoria da qualidade de vida na comunidade, na sua componente biomédica e de saúde pública;*
11. *Gerar análise crítica e resolução de problemas em situações novas, em contextos alargados e multidisciplinares;*
12. *Aplicar, integrar e comunicar conhecimentos e raciocínios de forma clara, nomeadamente com implicações e responsabilidades éticas e sociais.*
13. *Competências instrumentais;*
14. *Competências interpessoais;*
15. *Competências sistémicas.*

A operacionalização dos objetivos atinge-se através da transmissão de todas as competências acima descritas e pode ser demonstrada através de uma matriz de correspondência entre as unidades curriculares do ciclo de estudos e as competências (números) a desenvolver:

- *Documentação e Pesquisa: 2\5\6\9\11\13*
- *Gestão e Garantia da Qualidade no Lab. A. Clínicas: 2\3\4\7\11\12\13\14*
- *Epidemiologia e Bioestatística: 2\5\8\9\10\11\12\13\14*
- *Biologia Molecular: 2\4\5\7\9\15*
- *Bioinformática: 2\3\5\9\10\13\14*
- *Química Clínica e Endocrinologia: 1\3\4\6\7\8\9\10\11\12\14\15*
- *Imunologia: 1\3\4\5\6\7\8\9\10\11\12\13\14\15*
- *Genética Humana: 1\3\4\5\6\7\8\9\10\11\12\14\15*
- *Biotecnologia Médica: 2\5\7\9\10\12\15*
- *Micologia: 1\3\4\6\7\8\9\10\11\12\13\15*
- *Virologia: 1\3\4\5\6\7\8\9\10\11\12\13\15*
- *Parasitologia: 1\3\4\6\7\8\9\10\11\12\13\15*
- *Bacteriologia: 1\3\4\5\6\7\8\9\10\11\12\13\15*
- *Microbiologia Molecular: 1\3\4\5\6\7\8\9\10\11\12\13\14\15*
- *Instrumentação e Automação: 2\4\5\6\7\13*
- *Hematologia e Ciências da Transfusão: 1\3\4\6\7\8\9\10\11\12\14\15*
- *Semiótica: 2\3\7\8\10\11\12\ 13\14\15*
- *Estágio Profissional/Trabalho Científico: 3\4\5\6\7\8\9\11\12\13\14\15*

A forma mais relevante de garantir a aprendizagem, aquisição de competências e aptidões, em função dos objetivos das UC, é através da avaliação individual contínua, escrita e oral.

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

The generic skills to be developed by the student of the Master in Clinical Pathology are instrumental, interpersonal and systemic. The student will be able to:

1. *Implement advanced knowledge in key areas of the course*
2. *Apply the advanced knowledge generated by the additional training course*
3. *Producing fast and reliable diagnosis, in particular for the establishment of early therapeutic*
4. *Knowing choose the most appropriate methodology in several real world applications of the clinical laboratory, in support of Biomedicine*
5. *Develop practical applications to increase the molecular diagnostic, drug design and the development of vaccines*
6. *Create a strong innovative potential in the area of disease prevention through molecular epidemiological study, the*

use of advanced technology and basic research

7. Develop critically about the methods, quality control and results

8. Interpret and discuss results, formulate hypotheses of laboratory diagnosis

9. Create and apply research methodologies

10. Plan, implement and evaluate actions and interventions, individual or community, to improve the quality of life in the community in its biomedical and public health component

11. Generate critical analysis and problem solving in new situations in wide multidisciplinary situations

12. Apply, integrate and communicate knowledge and reasoning clearly, particularly with implications and ethical and social responsibilities

13. Instrumental skills

14. Interpersonal skills

15. Systemic skills

The implementation of the objectives is achieved through the transmission of all the powers described above and can be demonstrated through a correspondence matrix among the curricular units of the course and skills to develop (in numbers):

-Documentation and Research: 2\5\6\9\11\13

-Management and Quality Assurance in Clinical Lab.: 2\3\4\7\11\12\13\14

-Epidemiology and Biostatistics: 2\5\8\9\10\11\12\13\14

-Molecular Biology: 2\4\5\7\9\15

-Bioinformatics: 2\3\5\9\10\13\14

-Clinical Chemical and Endocrinology: 1\3\4\6\7\8\9\10\11\12\14\15

-Imunology: 1\3\4\5\6\7\8\9\10\11\12\14\15

Human –Genética: 1 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9, 10, 11, 12, 14, 15

-Medical Biotechnology: 2\5\7\9\10\12\15

-Mycology: 1\3\4\6\7\8\9\10\11\12\13\15

-Virology: 1\3\4\5\6\7\8\9\10\11\12\13\15

-Parasitology: 1\3\4\6\7\8\9\10\11\12\13\15

-Bacteriology: 1\3\4\5\6\7\8\9\10\11\12\13\15

-Molecular -Microbiologia: 1\3\4\5\6\7\8\9\10\11\12\13\14\15

-Instrumentation and Automation: 2\4\5\6\7\13

-Hematology and Transfusion Science: 1\3\4\6\7\8\9\10\11\12\14\15

-Semiotics: 2\3\7\8\10\11\12\ 13\14\15

-Professional Internship / Scientific Work: 3\4\5\6\7\8\9\11\12\13\14\15

The most important way to ensure learning, skills acquisition and abilities, depending on the goals of UC, is through the continue evaluation, individual, written and oral.

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

A revisão curricular decorre da análise dos resultados dos estudantes e da auscultação tanto dos estudantes como dos docentes nos respectivos órgãos científicos e pedagógicos. Esta análise contempla uma reflexão conjunta e tem em conta a actualização dos conhecimentos e das metodologias de ensino.

Estas actualizações científicas e metodológicas fazem-se anualmente, com aplicação nas diferentes unidades curriculares, nomeadamente em unidades curriculares em que há convite de docentes que desenvolvam investigação de excelência em áreas específicas e inovadoras da patologia clínica e a especialistas com mérito profissional reconhecido.

Sempre que se justifique uma revisão curricular esta é analisada e aprovada pela Coordenação e Comissão Científica do curso sendo depois proposta ao Conselho Científico, que posteriormente a submete à Direcção do ISCSEM para publicação.

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

The curriculum revision results from the analysis of the results of students and consultation of both students and teachers in their scientific and educational bodies. This analysis includes a combined reflection and takes into account the updating of knowledge and teaching methodologies.

These scientific and methodological updates are made annually, with application in different curricular units, particularly in those in which are invited teachers that develop research with excellence, in specific and innovative areas of clinical pathology, and experts with recognized professional merit.

Where appropriate a curriculum revision, it is reviewed and approved by the Coordination and Scientific Committee of the course, and then proposed to the Scientific Council, which subsequently submits to the Directorate of ISCSEM for publication.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa X - Gestão Garantia da Qualidade no Lab° Análises Clínicas/Management Quality Assurance in Clinical Lab

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão Garantia da Qualidade no Lab° Análises Clínicas/Management Quality Assurance in Clinical Lab

6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Ana Isabel Henriques Dias Fernandes Pinto***6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:**

--

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*São objetivos da unidade curricular conferir conhecimento e competências para o aluno ser capaz de:*

- 1. Apreender a estrutura e organização de um Laboratório de Análises Clínicas;*
- 2. Verificar os principais requisitos legais para montagem e direção de um Laboratório de um Análises Clínicas;*
- 3. Definir as especificações mínimas de Qualidade exigíveis ao funcionamento de um Laboratório de Análises Clínicas;*
- 4. Reconhecer as Boas Práticas Laboratoriais;*
- 5. Reconhecer o quadro legal da distribuição de dispositivos para Diagnóstico in vitro;*
- 6. Avaliar as principais diferenças entre os Sistemas de Gestão da Qualidade disponíveis: Certificação e Acreditação de Laboratórios;*
- 7. Reconhecer as principais ferramentas para a Gestão Técnica, Económica e Financeira dos Laboratórios de Análises Clínicas.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:*The objectives of the course confer knowledge and expertise to the student be able to:*

- 1. To capture the structure and organization of a Laboratory of Clinical Pathology;*
- 2. To check the main legal requirements for assembly and direction of a Laboratory of Clinical Pathology;*
- 3. To set the Quality of minimum specifications required for the operation of a Laboratory of Clinical Pathology;*
- 4. To recognize the Good Laboratory Practices;*
- 5. To recognize the legal framework for dispensing devices for in vitro Diagnosis;*
- 6. To assess the main differences between the Quality Management Systems available: Certification and Laboratory Accreditation;*
- 7. To recognize the main tools for Technical, Economic and Financial Management of Laboratories of Clinical Pathology.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:*1. Organização, Gestão e Segurança no Laboratório de análises Clínicas**1.1. Organização do Laboratório**1.2. Gestão do Laboratório**1.3. Segurança no Laboratório**2. Sistema de Gestão e Garantia da Qualidade**2.1. Enquadramento dos sistemas da qualidade – Abordagem resumida dos requisitos normativos e regulamentares**2.2. ISO / 15189:2003 – Gestão da Qualidade em Laboratório de Análises Clínicas – Abordagem do referencial normativo aplicável a laboratórios de análises clínicas**2.3. Correlação entre os diferentes referenciais normativos e requisitos legais.**3. Regulamentação de Dispositivos Médicos**3.1. Dispositivo Médico (DM)**3.2. Dispositivo Médico para Diagnóstico in vitro (DIV)**3.3. Enquadramento Legal**3.4. A Autoridade Regulamentar**3.5. Processo de Marcação CE**3.6. A avaliação de DIVs**4. Elaboração de uma check-list à luz do referencial normativo ISO / 15189:2003, para auditoria à implementação e gestão do Sistema da Qualidade em Laboratórios de Análises Clínicas.***6.2.1.5. Syllabus:***1. Organization, Management and Safety in the Laboratory of Clinical Pathology**1.1. Laboratory Organization**1.2. Laboratory Management**1.3. Laboratory safety**2. Management and Quality Assurance System**2.1. Guidelines on quality systems - short approach of normative and regulatory requirements**2.2. ISO / 15189: 2003 - Quality Management in Laboratory of Clinical Pathology - Approach of reference norms applicable to clinical laboratories**2.3. Correlation between the different regulatory frameworks and legal requirements**3. Medical Devices Regulations**3.1. Medical Device (MD)**3.2. Medical Device for In-vitro Diagnostic (IVD)**3.3. Legal Framework*

- 3.4. *The Regulatory Authority*
- 3.5. *CE marking process*
- 3.6. *The evaluation of DIVs*

4. *Developing a checklist in the light of the reference standard ISO / 15189: 2003 to audit the implementation and management of the Quality System in clinical laboratories.*

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

O aluno irá contactar com informação indispensável à organização, gestão e segurança no LAC, ao SGGQ, à Regulamentação de DIV, com manifesto interesse clínico. Desenvolve a capacidade de:

1. *Desenhar um LAC no plano estrutural e organizacional*
2. *Definir as especificações técnicas e operacionais para o LAC*
3. *Estruturar a Política da Qualidade em termos de objetivos para CIQ e AEQ*
4. *Definir metas e objetivos para a Gestão Económico-Financeira do LAC;*
5. *Identificar e sistematizar os conceitos de Gestão da Qualidade*
6. *Conhecer e manusear de ferramentas e instrumentos tendentes à melhoria da qualidade dos serviços, implementação de sistema de gestão da qualidade e sua certificação*
7. *Determinar a Missão, Visão, Política da Qualidade, os objetivos e seus indicadores*
8. *Planear, preparar e realizar as Auditorias Internas da Qualidade*
9. *Planear a validação de equipamentos e a verificação de desempenho dos dispositivos para DIV de acordo com o respetivo enquadramento legal.*

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

The student will contact with essential information to the organization, eSafety management in LAC, the SGGQ, the DIV regulations, with clear clinical interest.

Develops the ability to:

1. *Draw a LAC structurally and organizational*
2. *Define the technical and operational specifications for the LAC*
3. *Design the Quality Policy in terms of objectives for CIQ and EQA*
4. *Set goals and objectives for the Economic and Financial Management of LAC;*
5. *Identify and systematize the concepts of Quality Management*
6. *Know and handle tools and instruments aimed at improving the quality of services, quality management system implementation and certification*
7. *Determine the Mission, Vision, Quality Policy, objectives and its indicators*
8. *To plan, prepare and carry out Internal Quality Audits*
9. *Planning equipment validation and verification of performance of the DIV for devices according to the respective legal framework.*

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

A metodologia de ensino inclui: Ensino magistral, com a apresentação dos conceitos básicos pelo docente, e participação ativa do estudante na discussão dos mesmos. Ensino tutorial e teórico-prático, com a apresentação de exemplos pelos estudantes; e contacto com check-list à luz do referencial normativo para auditoria à implementação e gestão do Sistema da Qualidade em Laboratórios de Análises Clínicas. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

A avaliação em Época Normal ou Época de Recurso através de Exame Final, escrito, inclui:

Avaliação teórica (abrange componente teórica e teórico-prática), de 0 a 20 valores correspondendo a 100% da classificação final.

As condições de Aprovação/Reprovação na Unidade Curricular são: Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores. Reprovação ou falta ao Exame Final em Época Normal obrigará à sua realização em Época de Recurso.

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

The teaching methodology includes: master education, with the presentation of the basic concepts by the teacher and active participation of the student in discussion of them; tutorial teaching and theoretical/practical, with the presentation of examples by students; contact with checklist in the light of reference standard to audit the implementation and management of the Quality System in Laboratories of Clinical Pathology. The transfer of skills and transfer of cognitive skills are developed during the interactive teaching.

The evaluation is carried out in Season Normal or Appeal Season through written final exam, which includes: Theoretical assessment (covers theoretical and theoretical-practical component), 0-20 values corresponding to 100% of the final mark.

The Pass/Fail conditions in the Course are: Approval in the Curricular Unit with minimum of 10 (9.5) values.

Failing in assessments or lack the Final Exam in the Normal Season forces to carry them out in times of Appeal.

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

O método expositivo e interrogativo tem por objetivo proporcionar as bases científicas, assim como a aquisição dos conhecimentos fundamentais. O ensino teórico-prático permite ao aluno pôr em prática os conhecimentos adquiridos, sedimentando-os pela evidência através de exemplos dados na aula.

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

The expository and interrogative method aims to provide the scientific bases, as well as the acquisition of fundamental knowledge. The theoretical/practical teaching allows students to put into practice the knowledge acquired, settling it through the evidence by exercises done in class.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Burtis C. A., Ashwood E. R., Tietz N. W. (1999) 3rd Edition;
"Tietz Textbook of Clinical Chemistry"
W.B. Saunders, Philadelphia
ISBN : 0721656102
2. EN ISO/IEC 17025 (2000)
"Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio"
3. ISO/IEC 17025 e ISO 15189 (2007)
"Acreditação de Laboratórios"
4. EN ISO 9000 (2000), tipo C
"Sistemas de gestão da qualidade. Fundamentos e vocabulário"
5. Dec. Lei 311/2002 (20 Dezembro)
"Altera o regime jurídico aplicável aos dispositivos médicos para diagnóstico in vitro aprovado pelo Decreto-Lei n.º 189/2000, de 12 de Agosto"
Diário da República.

Mapa X - Documentação e Pesquisa/Documentation and Research**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Documentação e Pesquisa/Documentation and Research

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

Maria Manuela Marin Caniça

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

--

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

A disciplina de documentação e pesquisa bibliográfica, constitui formação complementar no âmbito do Mestrado em Análises Clínicas. Permite dotar os participantes de informação de base indispensável à pesquisa e seleção crítica das diferentes fontes fornecedoras e geradoras de conhecimento, necessárias à sua atualização técnico-científica rigorosa e atempada.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The discipline of documentation and literature is an additional training in the Master in Clinical Pathology. It allows providing the participants with basic information essential to research and critical selection of different suppliers and sources of updated knowledge, necessary to be accurate and timely at a technical and scientific level.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Artigo Científico
 - Conteúdo e estrutura detalhada.
 - Elementos de apresentação, incluindo tabelas e figuras.
 - Referências bibliográficas e acesso a material adicional.
 - A publicação "online": presente e futuro da publicação científica.
 - Articulação das publicações "online" com outros tipos de fontes de dados.
2. Bases de Dados Bibliográficas
 - Sua estrutura e funcionamento.
 - Técnicas e estratégias de busca. Uso de lógica.
 - A procura da qualidade nas buscas. Utilização de critérios quantitativos.
 - Listas de termos (vocabulários) controlados.
 - Especificidade, Abrangência /Sensibilidade, Precisão e outros conceitos relevantes em buscas bibliográficas.
 - Técnicas de apresentação de resultados das buscas.
3. Fontes de Dados Clínicos (não-bibliográficas)
 - Tabelas de referência.
 - Protocolos.
 - A análise clínica como fonte de informação para a Medicina.
 - Medicina baseada na Evidência (EBM).
 - Valor intrínseco e extrínseco da análise clínica em EBM

6.2.1.5. Syllabus:**1. Scientific Article**

- Content and detailed structure.
- Elements of presentation, including tables and figures.
- References and access to additional material.
- The publication "online": present and future of scientific publishing.
- Articulation of the publications "online" with other types of data sources.

2. Bibliographic Databases

- The structure and functioning.
- Techniques and search strategies. Use of logic.
- The pursuit of quality in searches. Use of quantitative criteria.
- Lists of controlled terms (vocabulary).
- Specificity, Scope / Sensitivity, Accuracy and other relevant concepts in bibliographic searches.
- Technical presentation of search results.

3. Sources of Clinical Data (non-bibliographic)

- Reference tables.
- Protocols.
- The clinical pathology as a source of information for Medicine.
- Evidence based Medicine (EBM).
- Intrinsic and extrinsic value of clinical pathology in EBM

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

O aluno irá contactar com informação de base indispensável à pesquisa e seleção crítica das diferentes fontes fornecedoras e geradoras de conhecimento, tendo subjacente o interesse clínico para o Homem.

O aluno desenvolve capacidade de pesquisa e análise e planeamento tendo a oportunidade durante as aulas teórico-práticas de aplicar e sedimentar os conhecimentos teóricos abordados.

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

The student will contact with basic information needed to research and critical selection of different suppliers and sources of knowledge, underlying clinical interest for humans.

The student develops research capacity analysis and planning, taking the opportunity during the theoretical/practical classes to apply and consolidate the theoretical knowledge addressed.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino inclui: Ensino magistral, com a apresentação dos conceitos básicos pelo docente, e participação ativa do estudante na discussão dos mesmos. Ensino tutorial e teórico-prático, com a apresentação de artigos científicos e outros exemplos pelos estudantes, e contacto com bases de dados com suporte bioinformático. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

A avaliação em Época Normal ou Época de Recurso através de Exame Final, escrito, inclui:

Avaliação teórica (abrange componente teórica e teórico-prática), de 0 a 20 valores correspondendo a 100% da classificação final.

As condições de Aprovação/Reprovação na Unidade Curricular são: Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores.

Reprovação ou falta ao Exame Final em Época Normal obrigará à sua realização em Época de Recurso.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology includes: master education, with the presentation of the basic concepts by the teacher and active participation of the student in the discussion of them; tutorial teaching and theoretical/practical, with the presentation of scientific papers and other examples by the students; and contact with databases through bioinformatics support. The transfer of skills and transfer of cognitive skills are developed during the interactive teaching.

The evaluation is carried out in Season Normal or Appeal Season through written final exam, which includes:

Theoretical assessment (covers theoretical and theoretical-practical component), 0-20 values corresponding to 100% of the final mark.

The Pass / Fail conditions in the Course are: Approval in the Curricular Unit with minimum of 10 (9.5) values.

Failing in assessments or lack the Final Exam in the Normal Season forces to carry them out in times of Appeal.

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

O método expositivo e interrogativo tem por objetivo proporcionar as bases científicas e bioinformáticas, assim como a aquisição dos conhecimentos fundamentais. O ensino teórico-prático permite ao aluno pôr em prática os conhecimentos adquiridos, sedimentando-os pela evidência da pesquisa efetuada na aula.

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

The expository and interrogative method aims to provide the scientific and bioinformatic bases, as well as the acquisition of fundamental knowledge. The theoretical/practical teaching allows students to put into practice the knowledge acquired, settling it through the evidence of research done in class.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Dennis, P. R. (2003). *Basic Criteria for Evaluating Information*. Disponível em <http://www.lib.gla.ac.uk/Docs/Guides/searching.html>
- Lertzman, K. *Notes on writing papers and theses*. Última atualização 2010. Disponível em <http://www.canberra.edu.au/centres/iae/resources/papers-theses.pdf>
- Talmon G., Abrahams N. A. (2005). *The Internet for Pathologists: A Simple Schema for Evaluating Pathology-Related Web Sites and a Catalog of Sites Useful for Practicing Pathologists*. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 129, 742–6. Disponível em <http://www.members.tripod.com/~LouCaru/index-5.html>
- U.S. National Library of Medicine (s.d.). Última atualização Setembro 2014. Disponível em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>
- *Websites for Evidence-based Medicine (2008)*. *Bulletin of the KI for Medical Specialization*. Disponível em <http://www.ebmny.org/the centr2.html>

Mapa X - Epidemiologia e Bioestatística/Epidemiology and Biostatistics**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Epidemiologia e Bioestatística/Epidemiology and Biostatistics

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

Filipa da Palma Carlos Alves da Costa Azevedo e Silva

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

--

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

1) Estatística: Conhecimento aprofundado dos princípios básicos da estatística para antecipar se uma pequena coleção de dados nos leva a conclusões fiáveis ou se o facto de colecionarmos uma amostra grande nos acrescenta informação adicional relevante ao ensaio em análise. Depois dos dados recolhidos procede-se à Estatística Descritiva. Pretende dar-se uma introdução aos conceitos mais elementares na área da Estatística.

2) Epidemiologia: Aquisição de conhecimentos de epidemiologia básica, sobre medidas de frequência e risco e modelos de estudos epidemiológicos. Prevalência e incidência, aplicados a fenómenos que são medidos no âmbito das análises clínicas. É ainda objetivo que se compreenda com exatidão o conceito de causalidade, como suporte da evidência científica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1) Statistics: An in-depth knowledge of basic principles of statistics enable us to anticipate if data originating from a limited size sample will produce reliable results possible to extrapolate to the population or if indeed a larger sample will be needed. After data are collected, descriptive statistics is performed. The objective is to provide students with basic tools in the Statistics.

2) Epidemiology: Aims to provide knowledge on disease frequency and risk measures most suitable for the different epidemiological studies. Prevalence and incidence, applied to phenomena measured in the context of clinical pathology. It is also intended that the students become familiar with the concept of causality as a support for scientific evidence.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Estatística Descritiva*
2. *Teste Qui-quadrado para ajustamento*
3. *Teste Qui-quadrado para tabelas de contingência*
4. *Distribuição Normal*
5. *Testes de hipóteses para uma amostra*
6. *Testes de hipóteses para duas amostras independentes*
7. *Testes para duas amostras emparelhadas*
8. *Análise de Proporções*
9. *Introdução ao Controlo Estatístico de Qualidade*
10. *Medidas de frequência e de associação em Epidemiologia*
11. *Modelos de Estudo em Epidemiologia*
12. *Análise de estudos Epidemiológicos*

1. Exemplos práticos em estatística.
2. Exemplos práticos em epidemiologia.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Descriptive Statistics
 2. Chi-square Test for adjustment
 3. Chi-square Test for contingency tables
 4. Normal Distribution
 5. One sample hypothesis tests
 6. Two independent samples hypothesis tests
 7. Two paired samples hypothesis tests
 8. Analysis of proportions
 9. Introduction to Statistical Quality Control
 10. Frequency Measures and Association Measures in Epidemiology
 11. Study Designs in Epidemiology
 12. Analysis of epidemiological studies
-
1. Practical Examples in Statistics
 2. Practical Examples in Epidemiology.

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

O aluno irá contactar com instrumentos básicos para que na prática consigam delinear experiências, analisá-las do ponto de vista da estatística e validar as suas hipóteses através da utilização de testes estatísticos. No final da componente de epidemiologia, devem os alunos saber interpretar o significado e a aplicação de conceitos como a prevalência e incidência, aplicados a fenómenos que são medidos no âmbito das análises clínicas. Os alunos deverão conhecer os principais modelos de estudo, adquirir conceitos relevantes relacionados com os diferentes delineamentos e aplica-los na sua vida prática, quer na leitura e interpretação de um artigo quer em investigação aplicada em que venham a contribuir. Deverão compreender com exatidão o conceito de causalidade, como suporte da evidência científica.

O aluno desenvolve capacidade de pesquisa e análise e planeamento tendo a oportunidade durante as aulas teórico-práticas de aplicar e sedimentar os conhecimentos teóricos abordados.

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

The student will contact with basic tools so that in practice be able to outline experiences, analyze them from the statistical point of view, and validate their hypotheses through the use of statistical tests.

At the end of epidemiology component, students should know how to interpret the meaning and application of concepts such as the prevalence and incidence, applied to phenomena that are measured in the context of clinical pathology. Students should know the main models of study, acquire relevant concepts related to different designs and apply them in their daily life, both in reading and interpreting of an article or in applied research that they will contribute. Should clearly realize the concept of causality, in support of scientific evidence.

The student develops research capacity analysis and planning, taking the opportunity during the theoretical/practical classes to apply and consolidate the theoretical knowledge addressed.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino inclui: Ensino magistral, com a apresentação dos conceitos básicos pelo docente, e participação ativa do estudante na discussão dos mesmos. Ensino tutorial e teórico-prático, com a apresentação de artigos científicos pelos estudantes; exemplos práticos em estatística e epidemiologia. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

A avaliação em Época Normal ou Época de Recurso através de Exame Final, escrito, inclui:

Avaliação teórica (abrange componente teórica e teórico-prática), de 0 a 20 valores correspondendo a 100% da classificação final.

As condições de Aprovação/Reprovação na Unidade Curricular são: Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores. Reprovação ou falta ao Exame Final em Época Normal obrigará à sua realização em Época de Recurso.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology includes: master education, with the presentation of the basic concepts by the teacher and active participation of the student in the discussion of them. Tutorial teaching and theoretical/practical, with the presentation of scientific papers by the students; practical examples in statistics and epidemiology. The transfer of skills and transfer of cognitive skills are developed during the interactive teaching.

The evaluation is carried out in Season Normal or Appeal Season through written final exam, which includes:

Theoretical assessment (covers theoretical and theoretical-practical component), 0-20 values corresponding to 100% of the final mark.

The Pass / Fail conditions in the Course are: Approval in the Curricular Unit with minimum of 10 (9.5) values.

Failing in assessments or lack the Final Exam in the Normal Season forces to carry them out in times of Appeal.

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

O método expositivo e interrogativo tem por objetivo proporcionar as bases científicas, assim como a aquisição dos conhecimentos fundamentais. O ensino teórico-prático permite ao aluno pôr em prática os conhecimentos adquiridos,

sedimentando-os, nomeadamente, pelos exercícios e análise de artigos efetuada na aula.

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

The expository and interrogative method aims to provide the scientific bases, as well as the acquisition of fundamental knowledge. The theoretical/practical teaching allows students to put into practice the knowledge acquired, namely settling it through the exercises and analysis of scientific articles done in class.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Mausner, J.S., Kramer, S. (2004) 3ª edição.

“Introdução à epidemiologia”.

Fundação Calouste Gulbenkian.

ISBN 972-31-0518-7

Beaglehole, R., Bonita, R., Kjellstrom, T. (2003) 3ª edição.

“Epidemiologia básica”.

Escola Nacional de Saúde Pública.

ISBN 972-98811-2-X

Murteira, B. (1993)

“Análise Exploratória de Dados – Estatística Descritiva”.

McGraw-Hill de Portugal Lda.

ISBN 1-84564-168-X

Lachin, J.M. (2000) 2nd edition.

“Biostatistical Methods: The Assessment of Relative Risks”.

Wiley Series in Probability and Statistics.

ISBN 0470317892, 9780470317891

Mapa X - Biologia Molecular / Molecular Biology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biologia Molecular / Molecular Biology

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

Catarina Duarte Galhardo Baptista

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

--

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

A unidade curricular tem por objetivo principal transmitir o papel fundamental dos ácidos nucleicos na identidade genética dos organismos vivos e nos processos de transferência da informação genética. É também objetivo geral dar a conhecer algumas das técnicas moleculares mais frequentemente utilizadas na análise de ácidos nucleicos e as suas possíveis aplicações.

Pretende-se que os discentes compreendam a natureza química dos ácidos nucleicos e das enzimas e mecanismos moleculares envolvidos no seu metabolismo, pondo em evidência as propriedades exploradas em diferentes aplicações. Os discentes devem adquirir conhecimentos de biologia molecular fundamental para que, de um modo mais autónomo, consigam selecionar, adaptar e implementar técnicas de diagnóstico molecular em análises clínicas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective of the curricular unit is to convey the essential role of nucleic acids as the molecules responsible for the organisms' genetic identity and how they mediate the transference of genetic information. It is also a general goal present to highlight some of the current molecular techniques applied in nucleic acids analysis and possible applications.

It is expected that the students comprehend the chemical nature of nucleic acids and the enzymes and molecular mechanisms underlying their metabolism, so that they are able to identify properties that potentiate applicability. Students must acquire fundamental molecular biology knowledge to autonomously select, adapt and implement molecular analysis techniques in clinical pathology.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1) Fornecer aos alunos conhecimentos básicos sobre a química, estrutura, topologia e dinâmica dos ácidos nucleicos;*
- 2) Compreensão dos mecanismos gerais de transferência da informação genética;*
- 3) Dar a conhecer as principais aplicações das enzimas de digestão e modificação dos ácidos nucleicos nos processos de clonagem molecular;*
- 4) Explicitar os conceitos de mutação, a sua classificação e impacto;*
- 5) Contribuir para a compreensão dos fundamentos básicos, potencialidades e restrições das diferentes técnicas de extração, purificação e doseamento de ácidos nucleicos;*

- 6) *Clarificar os princípios, vantagens e limitações de diferentes técnicas de amplificação e hibridação de ácidos nucleicos;*
- 7) *Dar exemplos de aplicação de técnicas de biologia molecular na detecção e identificação de microrganismos, no diagnóstico de doenças genéticas e na investigação forense;*
- 8) *Dar exemplos das potencialidades da tecnologia de DNA recombinante em aplicações biomédicas e biotecnológicas.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1) *Basic knowledge on nucleic acid chemistry, structure, topology and dynamics;*
- 2) *Understanding of the general mechanisms involved in genetic information transference;*
- 3) *Bring to knowledge the major applications of the enzymes cleaving and modifying nucleic acids in the overall processes of molecular cloning;*
- 4) *Explain the concept of mutation, its classification and impact;*
- 5) *Contribute to the comprehension of the fundamental aspects, potentialities and restrictions of the different techniques employed in nucleic acid extraction, purification and quantification;*
- 6) *Elucidate the principles, advantages and limitations of different techniques of nucleic acid amplification and hybridization;*
- 7) *Work on examples of application of molecular biology techniques in microorganisms detection and identification, in genetic diseases diagnostics and in forensics research;*
- 8) *Study examples of the recombinant DNA technology potential in biomedical and biotechnology applications.*

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

De forma a dotar os alunos de conhecimentos na área da Biologia Molecular que lhes permitam de um modo autónomo implementar e executar técnicas de diagnóstico molecular, é essencial começar por transmitir os conceitos fundamentais desta disciplina, como a natureza dos ácidos nucleicos, a transmissão da informação genética e as propriedades do código genético. Torna-se também crucial abordar as metodologias gerais conducentes ao estudo dos ácidos nucleicos, como a sua extração, purificação, visualização, quantificação, amplificação, clonagem molecular e análise de sequências nucleotídicas. Numa perspetiva mais direccionada para a aplicação destas técnicas em análises clínicas e em biomedicina, apresentam-se exemplos concretos como a deteção e identificação de microrganismos, diagnóstico de doenças genéticas, análise forenses, terapêuticas avançadas e produção de vacinas.

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

In order to enrich students with knowledge on the Molecular Biology field that allow them to autonomously implement and execute molecular diagnosis techniques, it is essential to begin by transmitting the fundamental concepts of this discipline, like nucleic acid nature, mechanisms of genetic information transfer and the properties of the genetic code. It also becomes crucial to present the general methods for nucleic acids study, such as their extraction, purification, visualization, quantification, amplification, molecular cloning and nucleotide sequence analysis. Within a perspective of application of these techniques in clinical pathology and biomedicine, concrete examples are given such as microorganism's detection and identification, diagnostic of genetic diseases, forensic analysis, advanced therapeutics and vaccine production.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino magistral, incluindo a apresentação de conceitos fundamentais e a sua aplicabilidade, com participação ativa dos estudantes na discussão dos mesmos. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

Avaliação em Época Normal (EN) ou Época de Recurso (ER) através de Exame Final (EF) escrito que inclui:

-Avaliação T (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final;

-Avaliação PL (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final.

Classificação final (0-20 v) é a média aritmética ponderada de T e PL, arredondada às unidades (fração não <5 décimas).

Condições de Aprovação/Reprovação:

-Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores, quer na avaliação T, quer PL.

-Reprovação na avaliação T e/ou PL, ou falta ao EF em EN obrigará à ER: terão sempre de ser repetidas as duas avaliações (T e PL).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Mastering teaching method, including the presentation of fundamental concepts and their applicability, with active participation and debating with students. The transfer of knowledge and cognitive competences are developed during the student-professor interaction.

Evaluation in Normal Season (NS) and Recurrent Season (RS) through a written Final Exam (FE) which includes:

-T Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

-PL Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

Final Classification (0-20 grade) is the arithmetical average between T and PL, rounded to the unit (fraction not inferior to 0.5).

Approved/Reproved conditions:

-Approved with a minimum of 10 (9,5) values, in each of the T and PL evaluations;

-Reproved in either T or PL, or absence to FE, in NS, will oblige attendance to RS: both evaluations (T and PL) have to be undertaken.

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

Para os objetivos da Unidade Curricular é importante a adoção de metodologias de ensino que permitam a transmissão de conceitos fundamentais, favorecendo a interação professor-aluno. Devido à eminente componente de aplicação da Unidade Curricular, torna-se fundamental a discussão de casos práticos. A frequência de aulas laboratoriais é igualmente crucial à apreensão das técnicas base da Biologia Molecular. É indispensável que os conhecimentos dos alunos sejam avaliados nas componentes teórica e prática/laboratorial. Assim, a avaliação teórica incide sobre os conceitos fundamentais da Biologia Molecular, cuja apreensão é essencial para a compreensão e correta aplicação dos métodos moleculares em análises clínicas. A avaliação prática/laboratorial testará os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e laboratoriais sobre os métodos principais de análise em Biologia Molecular.

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

To reach the Curricular Unit objectives it is important the adoption of teaching methodologies that allow the transmission of fundamental concepts, favouring the teacher-student interaction. Due to the eminent applicability of the Curricular Unit, practical case studies discussion becomes fundamental. Attendance of laboratory classes is equally crucial for the apprehension of Molecular Biology basilar techniques. It is mandatory to evaluate students' knowledge both in the theoretical and practical/laboratorial teaching components. Thus, theoretical evaluation will focus the fundamental concepts in Molecular Biology, whose apprehension is crucial for the understanding and correct use of molecular methods in clinical pathology. The practical/laboratorial evaluation will test both theoretical and practical acquired knowledge on the principal methods of analysis in Molecular Biology.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Pierce B.A. 2010. *Genetics: a conceptual approach (4rd edition)*. W.H. Freeman & Company. New York. ISBN-13: 978-1429232524

2. Wilson, K. and Walker, J. 2010. *Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology (7th edition)*. Cambridge University Press. New York. ISBN-13: 978-0521731676

3. Surzycki, S. 2000. *Basic Techniques in Molecular Biology. Springer Lab Manuals*. Springer-Verlag. Berlin. ISBN-13: 978-3540666783

Mapa X - Bioinformática / Bioinformatics

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bioinformática / Bioinformatics

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

Maria Manuela Marin Caniça

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

--

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

Como ciência do tratamento da informação, é principal objetivo da bioinformática, no âmbito do presente Curso, estabelecer a ligação imprescindível, hoje em dia, entre as Ciências Biomédicas e a informática. Permite desde a exploração do gene à proteína, como ferramenta essencial na experimentação, sua análise e interpretação, utilizando meios informáticos partilhados (bancos de dados), bem como a utilização dessa ciência como simples meio de comunicação ou caderno de bancada.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

As a science of data processing, the main goal of bioinformatics under the scope of this master, to establish the essential link today between the biomedical sciences and information technology. Allows From the exploration of the protein to the gene as an essential tool in experimentation, analysis and interpretation, using shared computer resources (databases), and the use of this science as a mere means of communication or bench notebook.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *A Bioinformática*

1.1. *Área de confluência entre as ciências biomédicas e a informática.*

1.2. *Informação disponível na literatura científica e em servidores de informação de referência.*

1.3. *Avaliação da semelhança entre entidades sobre as quais se conhecem dados a nível da informação contida nas moléculas biologicamente activas.*

2. *Bioinformática versus Gene/Proteína/Doença*

2.1. *Genes. Busca e identificação.*

2.2. *Teste de hipóteses e apoio à decisão em clínica.*

2.3. *Alinhamentos e seu significado.*

2.4. *Construção de árvores filogenéticas: ancestralidade e conservação.*

2.5. *Passos a dar para formar um profissional de saúde por forma a estar atento aos novos desenvolvimentos bioinformáticos.*

2.6. *Farmacogenética e medicina orientada para o gene e para o organismo.*

3. *Interpretação e compreensão teórico-prática dos resultados obtidos nas aulas práticas referentes aos diferentes modelos apresentados.*

4. *Aplicação da bioinformática, dispondo de equipamento e software.*

6.2.1.5. **Syllabus:**

1. *Bioinformatics*

1.1. *Confluence area between the biomedical sciences and information technology.*

1.2. *Information available in the scientific literature and reference information servers.*

1.3. *Evaluation of similarity between entities in which is known the information contained in biologically active molecules.*

2. *Bioinformatics versus Gene/Protein/Disease*

2.1. *Genes. Search and identification.*

2.2. *Test hypotheses and decision support in clinic.*

2.3. *Alignments and its meaning.*

2.4. *Construction of phylogenetic trees: ancestry and conservation.*

2.5. *Steps to take to form a health care professional in order to be aware of new developments bioinformatics.*

2.6. *Pharmacogenetics medicine and targeted for the gene and the organism.*

3. *Interpretation and theoretical/practical understanding of the results obtained in practical classes referring to the different models presented.*

4. *Application of bioinformatics, for what have access to appropriate equipment and software.*

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

O aluno irá contactar com informação de base da bioinformática indispensável para estabelecer a ligação imprescindível, hoje em dia, entre as Ciências Biomédicas e a informática

O aluno desenvolve capacidade em bioinformática tendo a oportunidade durante as aulas TP e P de aplicar e sedimentar os conhecimentos teóricos abordados.

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

The student will contact with basic information on bioinformatics needed to establish the essential link today between the biomedical sciences and information technology.

The student develops research capacity in bioinformatics, taking the opportunity during the TP and P classes to apply and consolidate the theoretical knowledge addressed.

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

Ensino magistral, incluindo a apresentação de conceitos fundamentais e a sua aplicabilidade, com participação ativa dos estudantes na discussão dos mesmos. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

Avaliação em Época Normal (EN) ou Época de Recurso (ER) através de Exame Final (EF) escrito que inclui:

-Avaliação T (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final;

-Avaliação PL (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final.

Classificação final (0-20 v) é a média aritmética ponderada de T e PL, arredondada às unidades (fração não <5 décimas).

Condições de Aprovação/Reprovação:

-Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores, quer na avaliação T, quer PL.

-Reprovação na avaliação T e/ou PL, ou falta ao EF em EN obrigará à ER: terão sempre de ser repetidas as duas avaliações (T e PL).

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

Mastering teaching method, including the presentation of fundamental concepts and their applicability, with active participation and debating with students. The transfer of knowledge and cognitive competences are developed during the student-professor interaction.

Evaluation in Normal Season (NS) and Recurrent Season (RS) through a written Final Exam (FE) which includes:

-T Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

-PL Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

Final Classification (0-20 grade) is the arithmetical average between T and PL, rounded to the unit (fraction not inferior to 0.5).

Approved/Reproved conditions:

-Approved with a minimum of 10 (9,5) values, in each of the T and PL evaluations;
 -Reproved in either T or PL, or absence to FE, in NS, will oblige attendance to RS: both evaluations (T and PL) have to be undertaken.

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

O método expositivo e interrogativo tem por objetivo proporcionar as bases científicas e bioinformáticas, assim como a aquisição dos conhecimentos fundamentais. O ensino teórico-prático e prático permite ao aluno pôr em prática os conhecimentos adquiridos, sedimentando-os pela evidência da pesquisa efetuada em sala de aula.

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

The expository and interrogative method aims to provide the scientific and bioinformatic bases, as well as the acquisition of fundamental knowledge. The theoretical/practical and practical teaching allows students to put into practice the knowledge acquired, settling it through the evidence of research done in class.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

OAR (Science Outreach and Resources). (2002).
 "Partners in Science"
 Committee Oregon Health & Science University.
 Última atualização em Dezembro 2005.
 Disponível em <http://www.biology.gatech.edu/bioinformatics/whatis.html>

Virginia Tech. (2003)
 "Evolutionary Systems. Bioinformatics"
 Última atualização em Novembro 2003.
 Disponível em <http://gibas.biotech.vt.edu/whatis.html>

Luscombe, N.M., Greenbaum, D., Gerstein, M. (2001)
 "What is bioinformatics? An introduction and overview." 83. Yearbook of Medical Informatics, pp. 83-99.
 Disponível em <http://bioinfo.mbb.yale.edu/e-print/whatis-imia/>

NCBI (National Center for Biotechnology Information, US). (1998)
 "Genes and Disease"
 U.S. National Library of Medicine
 Bookshelf ID : NBK22185.
 Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/disease/>

Mapa X - Química Clínica e Endocrinologia / Clinical Chemistry and Endocrinology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Química Clínica e Endocrinologia / Clinical Chemistry and Endocrinology

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

António Lourenço Cunha Monteiro

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

José Manuel Feliz (30 horas/ 30 hours)

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

A presente unidade curricular pretende estabelecer uma ponte entre várias matérias como a Bioquímica, a Fisiologia e a Fisiopatologia, identificando o aluno com a génese química e molecular do funcionamento do organismo. Pretende-se dotar o aluno de um espírito crítico e ao mesmo tempo interligar os diversos metabolismos orgânicos, resultante de uma interdependência dinâmica entre órgãos e sistemas.

Finalmente, servindo-se destes conhecimentos, deverá o aluno ter contacto com exemplos de desequilíbrios metabólicos e patologias daí resultantes; tal permitir-lhe-á compreender a aplicabilidade prática dos conhecimentos adquiridos.

No final do curso o participante deverá ter adquirido:

- 1. Conhecimentos adequados à extensão e profundidade da matéria ministrada*
- 2. Compreensão da importância crescente dos conhecimentos da Química Clínica e Endocrinologia no apoio ao diagnóstico em Medicina*
- 3. Capacidade de análise, síntese e integração dos conhecimentos ministrados*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This curricular unit aims to establish a bridge between various areas such as biochemistry, physiology and pathophysiology, identifying the student with the chemical and molecular origin of functioning. The aim is to provide the student with a critical spirit and at the same time connect the various organic metabolism, resulting in a dynamic interdependence between organs and systems.

Finally, making use of this knowledge, the student should have contact with examples of metabolic imbalances and conditions thereof; this will enable you to understand the practical application of acquired knowledge.

At the end of the course the participant should have acquired:

- 1. knowledge appropriate to the length and depth of the given matter*
- 2. Understanding the growing importance of knowledge of Clinical Chemistry and Endocrinology to support diagnosis in Medicine*
- 3. Capacity analysis, synthesis and integration of skills provided*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução*
- 2. Avaliação clínico-laboratorial das funções de órgão*
- 3. Estudo laboratorial dos principais analitos*
- 4. Estudo da Função Endócrina*
- 5. Interpretação clínico-laboratorial dos resultados obtidos nas aulas práticas referentes aos diferentes parâmetros estudados.*
- 6. Técnicas Laboratoriais em Química Clínica e Endocrinologia*
- 7. Automatização do Laboratório*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1 Introduction*
- 2. Clinical and laboratory evaluation of organ functions*
- 3. Laboratory study of the main analytes*
- 4. Study of Endocrine Function*
- 5. Clinical and laboratory interpretation of the results obtained in practical classes referring to the different parameters studied.*
- 6. Laboratory Techniques in Clinical Endocrinology and Chemistry*
- 7. Laboratory Automation*

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

A unidade curricular de Química Clínica e Endocrinologia tem como objetivo principal o desenvolvimento dos conhecimentos em Bioquímica, assim como a integração e aplicação dos mesmos numa perspetiva global, baseada no modelo analítico.

Serão valorizados todas as ações visando dotar o aluno dum espírito crítico e autoanalítico aplicados a todas as vertentes do conteúdo programático.

Pretende-se igualmente que o aluno adquira conhecimentos sobre os fundamentos bioquímicos da patologia mais básica e frequente.

Finalmente será abordada aplicabilidade e utilidade da experimentação laboratorial em Bioquímica clínica.

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

The unit of Clinical Endocrinology and Chemistry has as main objective the development of the knowledge in Biochemistry, as well as the integration and application of such a global perspective, based on the analytical model. Will be valued all actions aiming to provide students with a critical and analytical self applied to all aspects of the syllabus.

It is intended that the student acquires knowledge about the fundamentals of biochemical pathology most basic and frequent.

Finally be addressed applicability and usefulness of laboratory experimentation in clinical biochemistry.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino magistral, incluindo a apresentação de conceitos fundamentais e a sua aplicabilidade, com participação ativa dos estudantes na discussão dos mesmos. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

Avaliação em Época Normal (EN) ou Época de Recurso (ER) através de Exame Final (EF) escrito que inclui:

-Avaliação T (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final;

-Avaliação PL (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final.

Classificação final (0-20 v) é a média aritmética ponderada de T e PL, arredondada às unidades (fração não <5 décimas).

Condições de Aprovação/Reprovação:

-Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores, quer na avaliação T, quer PL.

-Reprovação na avaliação T e/ou PL, ou falta ao EF em EN obrigará à ER: terão sempre de ser repetidas as duas avaliações (T e PL).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Mastering teaching method, including the presentation of fundamental concepts and their applicability, with active participation and debating with students. The transfer of knowledge and cognitive competences are developed during the student-professor interaction.

Evaluation in Normal Season (NS) and Recurrent Season (RS) through a written Final Exam (FE) which includes:

-T Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

-PL Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

Final Classification (0-20 grade) is the arithmetical average between T and PL, rounded to the unit (fraction not inferior to 0.5).

Approved/Reproved conditions:

-Approved with a minimum of 10 (9,5) values, in each of the T and PL evaluations;

-Reproved in either T or PL, or absence to FE, in NS, will oblige attendance to RS: both evaluations (T and PL) have to be undertaken.

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

Para os objetivos da Unidade Curricular é importante a adoção de metodologias de ensino que permitam a transmissão de conceitos fundamentais, favorecendo a interação professor-aluno. Devido à eminente componente de aplicação da Unidade Curricular, torna-se fundamental a discussão de casos práticos. A frequência de aulas laboratoriais é igualmente crucial à apreensão das técnicas base da Química Clínica e Endocrinologia. É indispensável que os conhecimentos dos alunos sejam avaliados nas componentes teórica, teórico-prática e laboratorial. Assim, a avaliação teórica incide sobre os conceitos fundamentais da Química Clínica e Endocrinologia, cuja apreensão é essencial para a compreensão e correta aplicação das respetivas metodologias em análises clínicas. A avaliação prática testará os conhecimentos adquiridos sobre os principais métodos a utilizar.

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

To reach the Curricular Unit objectives it is important the adoption of teaching methodologies that allow the transmission of fundamental concepts, favouring the teacher-student interaction. Due to the eminent applicability of the Curricular Unit, practical case studies discussion becomes fundamental. Attendance of laboratory classes is equally crucial for the apprehension of Clinical Endocrinology and Clinical Biochemistry techniques. It is mandatory to evaluate students' knowledge both in the theoretical, theoretical/practical and practical teaching components. Thus, theoretical evaluation will focus the fundamental concepts in Clinical Endocrinology and Clinical Biochemistry, whose apprehension is crucial for the understanding and correct use of methods in clinical pathology. The practical evaluation will test acquired knowledge on the principal methods of analysis to be used.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Burtis, C.A., Ashwood E.R. (2001) 5th ed.
"Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry"
WB Saunders, Philadelphia
ISBN 0-7216-8634-6*

*Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A., Rodwell, V.W. (2006) 27th ed
"Harper's Illustrated Biochemistry"
Mcgraw-hill Medical Publishing
ISBN 0071461973*

Mapa X - Genética Humana / Human Genetics

6.2.1.1. Unidade curricular:

Genética Humana / Human Genetics

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

Maria João Aleixo da Silva

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

--

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

A UC visa a compreensão da estrutura, função e evolução do genoma humano; tem os seguintes objetivos:

1. Oferecer formação avançada sobre a base citogenética, molecular ou bioquímica das doenças genéticas, seu diagnóstico laboratorial e formas de prevenção

2. Facultar formação teórico-prática e laboratorial sobre algumas das principais metodologias para:

- a elucidação da base citogenética e molecular das doenças genéticas e genómicas

- análise da interação ambiente-genoma e biologia do cancro

- estudos de suscetibilidade genética/genómica

3. Facultar noções básicas de controlo de qualidade e gestão de um Laboratório de Genética.

Os alunos deverão ficar aptos a:

-compreender a problemática da genética comunitária, a relevância das doenças genéticas e o papel preponderante que o analista clínico pode desempenhar nesta matéria

-contribuir para o diagnóstico laboratorial e prevenção dessas doenças

-seguir os princípios éticos relacionados com dados genéticos e doenças genéticas

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The CU aims at understanding the structure, function and evolution of the human genome; it has the following objectives:

1. *Provide advanced training on the cytogenetics, molecular or biochemical basis of genetic diseases, their laboratory diagnosis and prevention;*
2. *Provide theoretical-practical principles and laboratory training on major methodologies for:*
-the elucidation of cytogenetic and molecular basis of genetic and genomic diseases
-analysis of the environment-genome interactions and cancer biology
-studies of genetic/genomic susceptibility;
3. *Provide basics of quality control and management of a Genetics Laboratory.*

Students should be able to:

- Understand the problem of community genetics, the relevance of genetic diseases and the leading role that the clinical analyst can play in this respect*
- Contribute to the laboratory diagnosis and prevention of these diseases*
- Follow the ethical principles related to genetic data and genetic diseases.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Teórica:

1. *Princípios básicos de Genética Humana e classificação das doenças genéticas*
2. *Citogenética. Epidemiologia, etiologia, características clínicas, diagnóstico laboratorial e prevenção das doenças cromossómicas. Realização do cariótipo de bandas GTG em linfócitos do sangue periférico.*
3. *Genética molecular humana. Epidemiologia, etiologia, características clínicas, diagnóstico laboratorial e prevenção das doenças monogénicas. Pesquisa de mutações num gene humano por técnicas de biologia molecular (e.g., PCR/RFLP).*
4. *Bioquímica Genética, Toxicologia Genética e Oncobiologia. Análise de indicadores de instabilidade génica e cromossómica.*

Prática:

1. *Princípios de Higiene e Segurança num Laboratório de Genética Humana*
2. *Citogenética*
3. *Biologia Molecular*
4. *Bioquímica Genética, Toxicologia E Oncobiologia*

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical:

1. *Basics of Human Genetics and classification of genetic diseases*
2. *Cytogenetics. Epidemiology, aetiology, clinical features, laboratory diagnosis and prevention of chromosome disorders. Construction of a karyotype using the GTG banding technique in human peripheral lymphocytes.*
3. *Human Molecular Genetics. Epidemiology, aetiology, clinical features, laboratorial diagnosis and prevention of monogenic diseases. Identification of mutations in a human gene using a molecular biology technique (e.g., PCR/RFLP).*
4. *Biochemical Genetics, Genetic Toxicology and Oncobiology. Analysis of endpoints associated to gene and chromosomal instability.*

Practical:

1. *Health and Safety Principles in Human Genetics Laboratories*
2. *Cytogenetics*
3. *Molecular Biology*
4. *Genetic Biochemistry, Toxicology And Oncobiology*

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

Esta unidade visa facultar:

1. *Formação avançada sobre a base citogenética, molecular e bioquímica das doenças genéticas, através do estudo das anomalias dos cromossomas que estão na etiologia das doenças cromossómicas, identificação de mutações génicas que constituem a base das doenças monogénicas e estudo da instabilidade genética que está associada a eventos mutacionais e cancro.*
2. *Aprendizagem das estratégias experimentais e metodologias actualmente disponíveis para o diagnóstico e prevenção das doenças genéticas. Serão abordados os princípios teóricos e os principais protocolos experimentais utilizados no diagnóstico de doenças cromossómicas e monogénicas, compreendendo métodos de citogenética clássica e molecular, métodos de genética molecular e análise de microarrays de DNA. Serão ainda facultadas noções básicas de controlo de qualidade e gestão de um laboratório de genética.*
3. *O estudante deverá ficar apto a desempenhar funções num laboratório de genética.*

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

This unit is aimed at providing:

1. *Advanced training on cytogenetics, molecular genetics and biochemical disorders, through the study of chromosome anomalies that are in the aetiology of chromosome diseases, identification of gene mutations that are the basis of monogenic diseases, and study of genetic instability that is associated with mutational events and cancer.*
2. *To learning experimental strategies and methodologies currently available for laboratorial diagnosis and prevention*

of genetic disorders. The theoretical principles and the main experimental protocols used in diagnosis of chromosome and monogenic disorders will be addressed, including methods of classical and molecular cytogenetics, molecular genetics, and analysis of DNA microarrays. Basics of quality control and management of a genetics laboratory will also be provided.

3. The student should be able to perform his duties in a genetics laboratory

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino magistral, incluindo a apresentação de conceitos fundamentais e a sua aplicabilidade, com participação ativa dos estudantes na discussão dos mesmos. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

Avaliação em Época Normal (EN) ou Época de Recurso (ER) através de Exame Final (EF) escrito que inclui:

-Avaliação T (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final;

-Avaliação PL (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final.

Classificação final (0-20 v) é a média aritmética ponderada de T e PL, arredondada às unidades (fração não <5 décimas).

Condições de Aprovação/Reprovação:

-Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores, quer na avaliação T, quer PL.

-Reprovação na avaliação T e/ou PL, ou falta ao EF em EN obrigará à ER: terão sempre de ser repetidas as duas avaliações (T e PL).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Mastering teaching method, including the presentation of fundamental concepts and their applicability, with active participation and debating with students. The transfer of knowledge and cognitive competences are developed during the student-professor interaction.

Evaluation in Normal Season (NS) and Recurrent Season (RS) through a written Final Exam (FE) which includes:

-T Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

-PL Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

Final Classification (0-20 grade) is the arithmetical average between T and PL, rounded to the unit (fraction not inferior to 0.5).

Approved/Reproved conditions:

-Approved with a minimum of 10 (9,5) values, in each of the T and PL evaluations;

-Reproved in either T or PL, or absence to FE, in NS, will oblige attendance to RS: both evaluations (T and PL) have to be undertaken.

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

1. A abordagem de tipo expositivo conjugada com pesquisa bibliográfica orientada e discussão em grupo de casos de estudo relevantes permitirá a aquisição de uma formação sólida sobre a base citogenética, molecular e/ou bioquímica das doenças genéticas, o seu diagnóstico laboratorial e formas de prevenção.

2. Por outro lado, será utilizada uma abordagem do tipo expositivo para explicar o fundamento teórico das metodologias utilizadas no diagnóstico laboratorial e prevenção de doenças genéticas. O aluno executará algumas das técnicas mais relevantes para o diagnóstico dessas doenças, sendo promovida a interpretação e discussão dos resultados.

3. A conjugação das componentes teórica e prática no sentido de estimular no estudante o desenvolvimento de competências que lhe permitam contribuir para a identificação, diagnóstico e prevenção das doenças genéticas, seguindo rigorosos princípios éticos.

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

1. Lectures combined with targeted literature search and group discussion of relevant case studies will enable the acquisition of a solid background on the basis cytogenetics, molecular and / or biochemical genetic diseases, their laboratorial diagnosis and prevention.

2. On the other hand, lectures will be used to explain the theoretical basis of the methods used in the laboratory diagnosis and prevention of genetic diseases. The student will perform some of the most important techniques for the diagnosis of these diseases, being stimulated to the interpretation and discussion of results.

3. The combination of theory and practice will stimulate the student to develop skills that are expected to enable him to contribute to the identification, diagnosis and prevention of genetic diseases, following strict ethical principles.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Connor, M., Ferguson-Smith, M.A. (1997) 5th edition.

“Essential Medical Genetics.

Blackwell Science, Oxford

ISBN: 9780865426665

- Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T, Lewontin, R.C., Gelbart, W.M. (2000) 7th edition

“An introduction to genetic analysis”

WH Freeman, New York

ISBN-10: 0-7167-3520-2

- Nussbaum, R., McInnes, R.R., Willard, H.F. 2001. 6th edition.
 "Genetics in Medicine"
 Elsevier, The Netherlands
 ISBN: 0721602444, 9780721602448

- Regateiro, F.J. (2003)
 "Manual de Genética Médica"
 Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra
 ISBN: 972-8704-12-7

Mapa X - Instrumentação e Automação / Instrumentation and Automation

6.2.1.1. Unidade curricular:

Instrumentação e Automação / Instrumentation and Automation

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

Nuno Eduardo Moura dos Santos da Costa Taveira

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

--

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

A Unidade Curricular de Instrumentação e Automação tem essencialmente os seguintes objetivos:

1. *Proporcionar instrumentos teórico-metodológicos sobre gestão de equipamentos*
2. *Adquirir conhecimentos em técnicas analíticas inovadoras e de difusão ainda limitada em laboratórios de análises clínicas*
3. *Aprofundar conceitos e metodologias de avaliação e validação de resultados*

O programa pretende dotar o aluno com conceitos e ferramentas fundamentais para o estabelecimento de estratégias tecnológicas para os laboratórios de análises clínicas, permitindo-lhe um domínio sobre as dinâmicas de inovação de produto (equipamentos) e processo (metodologias analíticas).

Pretende-se que as competências adquiridas sejam testadas num primeiro ensaio, construindo um trabalho (virtual ou aplicado) sobre um dos pontos do programa ou sobre um tema sugerido pelo aluno, desde que relevante para os objetivos da Unidade Curricular.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The Course Instrumentation and Automation has the following main objectives:

1. *To provide theoretical and methodological tools on equipment management*
2. *Acquire knowledge on innovative analytical techniques and dissemination still limited in clinical laboratories*
3. *Deepen concepts and methodologies of evaluation and validation of results*

The program aims to provide students with fundamental tools and concepts for the establishment of technological strategies for the clinical laboratories, allowing you to a domain on product innovation dynamics (equipment) and process (analytical methodologies).

It is intended that the acquired skills are tested in a first test, building a work (virtual or applied) on one of the points of the program or on a topic suggested by the student, as long as relevant to the objectives of the course.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Gestão e aquisição de tecnologias

1.1. Inovação tecnológica

1.2. Seleção e aquisição de equipamentos

1.3. Programas de qualificação de equipamentos na instalação

1.4. Programas de calibração, manutenção e verificação de equipamentos

2. Automação no laboratório de análises clínicas

2.1. Automação das metodologias analíticas

2.1. Automação da informação e dos dados

3. Metodologias analíticas de difusão limitada em laboratórios de análises clínicas

3.1. Métodos instrumentais de análise

3.2. Aspectos críticos da análise

3.3. Métodos espectrométricos

3.4. Métodos eletroquímicos

3.5. Métodos cromatográficos

4. Seminários

4.1. Utilização de PCR no diagnóstico

4.2. Métodos cromatográficos no diagnóstico e monitorização de patologias genéticas

4.3. A utilização de técnicas não-invasivas na determinação de parâmetros em patologia clínica - Near Infrared (NIR) spectroscopic techniques

4.4. Nuclear magnetic resonance spectroscopy (NMR) no diagnóstico (ex. Inborn errors of metabolism)

6.2.1.5. Syllabus:*1. Management and acquisition of technologies**1.1. technological innovation**1.2. Selection and purchase of equipment**1.3. Equipment qualification programs in the installation**1.4. Calibration software, equipment maintenance and checking**2. Automation in clinical laboratory**2.1. Automation of analytical methodologies**2.1. Automation of information and data**3. limited diffusion of analytical methodologies in clinical laboratories**3.1. Instrumental methods of analysis**3.2. Aspects of critical analysis**3.3. spectrometric methods**3.4. electrochemical methods**3.5. chromatographic methods**4. Seminars**4.1. Use of PCR in diagnosis**4.2. Chromatographic methods for the diagnosis and monitoring of genetic diseases**4.3. The use of non-invasive techniques for the determination of parameters in clinical pathology - Near Infrared (NIR) spectroscopic techniques**4.4. Nuclear magnetic resonance spectroscopy (NMR) at diagnosis (ex. Inborn errors of metabolism)***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**

O programa pretende dotar o aluno com conceitos e ferramentas fundamentais para o estabelecimento de estratégias tecnológicas para os laboratórios de análises clínicas, permitindo-lhe um domínio sobre as dinâmicas de inovação de produto (equipamentos) e processo (metodologias analíticas).

O aluno desenvolve capacidade de trabalho em equipa (com 3 a 5 membros): serão considerados temas de interesse para o aluno e que se enquadrem nos objetivos da unidade curricular.

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

The program aims to provide students with fundamental tools and concepts for the establishment of technological strategies for the clinical laboratories, allowing you to a domain on product innovation dynamics (equipment) and process (analytical methodologies).

The student develops the ability to work in team (with 3-5 members): will be considered issues of interest to the student and which address the objectives of the course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino inclui: Ensino magistral, com a apresentação dos conceitos básicos pelo docente, e participação ativa do estudante na discussão dos mesmos. Ensino tutorial e teórico-prático, com a apresentação de artigos científicos e outros exemplos pelos estudantes, e contacto com bases de dados com suporte bioinformático. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

A avaliação em Época Normal ou Época de Recurso através de Exame Final, escrito, inclui:

Avaliação teórica (abrange componente teórica e teórico-prática), de 0 a 20 valores correspondendo a 100% da classificação final.

As condições de Aprovação/Reprovação na Unidade Curricular são: Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores.

Reprovação ou falta ao Exame Final em Época Normal obrigará à sua realização em Época de Recurso

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology includes: master education, with the presentation of the basic concepts by the teacher and active participation of the student in the discussion of them; tutorial teaching and theoretical/practical, with the presentation of scientific papers and other examples by the students; and contact with databases through bioinformatics support. The transfer of skills and transfer of cognitive skills are developed during the interactive teaching.

The evaluation is carried out in Season Normal or Appeal Season through written final exam, which includes:

Theoretical assessment (covers theoretical and theoretical-practical component), 0-20 values corresponding to 100% of the final mark.

The Pass / Fail conditions in the Course are: Approval in the Curricular Unit with minimum of 10 (9.5) values.

Failing in assessments or lack the Final Exam in the Normal Season forces to carry them out in times of Appeal.

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

Para os objetivos da Unidade Curricular é importante a adoção de metodologias de ensino que permitam a transmissão de conceitos fundamentais, favorecendo a interação professor-aluno. Devido à eminente componente de aplicação da Unidade Curricular, torna-se fundamental a discussão de casos práticos. O ensino teórico-prático permite ao aluno aplicar os conhecimentos adquiridos.

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

To reach the Curricular Unit objectives it is important the adoption of teaching methodologies that allow the transmission of fundamental concepts, favouring the teacher-student interaction. Due to the eminent applicability of the Curricular Unit, discussion of practical cases becomes fundamental. Attendance of theoretical / practical classes allows the student to apply knowledge acquired.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*CNQ (Conselho Nacional da Qualidade). (1993)
“Recomendação CNQ 4/93: Exemplos de períodos iniciais de calibração”
CNQ, Lisboa*

*Maj, S. P. (1993)
“The Use of Computers for Laboratory Automation”
Technical University of Denmark. CRC Press
ISBN: 0-85186-744-8*

*Snyder, L.R., Kirkland, J.J., Dolan J. W. (2009) 3rd edition
Introduction to modern liquid chromatography.
Wiley, New York
ISBN-10 : 0470167548*

*Niessen, W.M.A., van der Greef, J. (1992)
“Liquid Chromatography - Mass spectrometry - principles and applications”
Marcel Dekker Inc
ISBN: 0824786351 / 0-8247-8635-1*

Mapa X - Micologia / Mycology**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Micologia / Mycology

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

Maria Guilhermina Martins Moutinho

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

--

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

- 1. Caracterizar os fungos em geral e os fungos patogénicos em particular.*
- 2. Diferenciar os fungos patogénicos de outros organismos patogénicos microscópicos.*
- 3. Reconhecer os locais de maior ocorrência dos agentes etiológicos e os fatores de risco associados a infeções.*
- 4. Descrever as micoses associadas a diferentes grupos específicos de fungos ou infeções associadas a um agente etiológico específico.*
- 5. Compreender a epidemiologia das micoses.*
- 6. Identificar os meios de cultura específicos e as temperaturas de incubação mais adequadas para a obtenção das culturas de fungos patogénicos.*
- 7. Descrever os métodos e as técnicas de identificação laboratorial das leveduras e dos fungos filamentosos associados a infeções humanas.*
- 8. Identificar os fármacos utilizados no tratamento das infeções fúngicas, o seu modo de ação e as vantagens e desvantagens de cada um.*
- 9. Manipular em segurança produtos biológicos infetados e as culturas de fungos patogénicos.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Characterize the fungi in general and pathogenic fungi in particular.*
- 2. Differentiate pathogenic fungi of other microscopic pathogens.*
- 3. Recognize the major places of occurrence of the etiologic agents and risk factors associated with infections.*
- 4. Describe fungal infections associated with different specific groups of fungi infections or associated with a specific etiologic agent.*
- 5. Understand the epidemiology of mycoses.*
- 6. Identify the specific culture media and incubation temperatures most suitable for obtaining cultures of pathogenic fungi.*
- 7. Describe the methods and laboratory techniques for yeasts and filamentous fungi identification associated with human infections.*
- 8. Identify the drugs used in the treatment of fungal infections, their mode of action and the advantages and disadvantages of each.*
- 9. Handle safely infected biological products and cultures of pathogenic fungi.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Introdução à Micologia Médica. Caracterização dos fungos patogénicos. Dimorfismo. Condições de crescimento.*
2. *Sistemática e ecologia de leveduras. Posição filogenética das leveduras entre os fungos. Ecologia das leveduras. Classificação de leveduras: critérios tradicionais e moleculares*
3. *As micoses humanas: infeções estritamente superficiais, cutâneas, subcutâneas e sistémicas. Micoses oportunistas: candidíases, aspergiloses e criptococose*
4. *Ecologia dos fungos patogénicos ao homem. Epidemiologia das infeções fúngicas. Patogenicidade fúngica e fatores de virulência - fatores fúngicos e fatores do hospedeiro*
5. *Grupos de fármacos antifúngicos e alvos nos agentes patogénicos. Suscetibilidade in vitro aos antifúngicos*
6. *Introdução ao diagnóstico laboratorial em Micologia Médica. Procedimentos laboratoriais utilizados em Micologia Clínica. Colheita e transporte das amostras biológicas. Métodos morfológicos, fisiológicos e moleculares de identificação de fungos patogénicos.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Introduction to Medical Mycology. Dimorphism Growth conditions.*
2. *Systematic and ecology of yeasts. Phylogenetic position of the yeasts. Ecology of yeasts. Classification of yeasts: traditional and molecular criteria.*
3. *Human mycoses: strictly superficial, cutaneous, subcutaneous and systemic infections. Opportunistic fungal infections: candidiasis, aspergillosis and cryptococcosis.*
4. *Ecology of fungi pathogenic to man. Epidemiology of fungal infections. Fungal pathogenicity and virulence factors - fungal factors and host factors.*
5. *Groups of antifungal drugs and targets in pathogens. In vitro susceptibility to antifungal agents.*
6. *Introduction to laboratory diagnosis in Medical Mycology. Laboratory procedures used in Clinical Mycology. Collection and transport of biological samples. Morphological and physiological methods of identification of pathogenic fungi.*

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

Através do programa teórico e prático o aluno irá contactar com a Micologia Médica, área da microbiologia que se dedica ao estudo dos fungos com interesse clínico para o Homem. Pretende-se discutir as características dos fungos que lhes permitem ser agentes causadores de doenças e o modo como causam infeções o Homem. O aluno deverá ser capaz de, analisando as diversas características da doença fúngica, a situação, os fatores de risco do indivíduo, saber qual o agente provável em causa. O aluno desenvolve capacidade de pesquisa, análise e planeamento tendo a oportunidade durante as aulas laboratoriais de pôr em prática e sedimentar os conhecimentos teóricos abordados.

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

Through theoretical and practical program the student will contact the Medical Mycology, field of microbiology dedicated to the study of fungi with clinical interest for humans. The aim is to discuss the characteristics of fungi that allow them to be agents causing diseases and how infections cause the man. The student should be able to, analyzing the various characteristics of the fungal disease, the situation, the individual's risk factors, know the likely agent concerned. The student develops capacity for research, analysis and planning taking the opportunity during laboratory classes to implement and consolidate the theoretical knowledge covered.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino magistral, incluindo a apresentação de conceitos fundamentais e a sua aplicabilidade, com participação ativa dos estudantes na discussão dos mesmos. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

Avaliação em Época Normal (EN) ou Época de Recurso (ER) através de Exame Final (EF) escrito que inclui:

-Avaliação T (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final;

-Avaliação PL (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final.

Classificação final (0-20 v) é a média aritmética ponderada de T e PL, arredondada às unidades (fração não <5 décimas).

Condições de Aprovação/Reprovação:

-Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores, quer na avaliação T, quer PL.

-Reprovação na avaliação T e/ou PL, ou falta ao EF em EN obrigará à ER: terão sempre de ser repetidas as duas avaliações (T e PL).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Mastering teaching method, including the presentation of fundamental concepts and their applicability, with active participation and debating with students. The transfer of knowledge and cognitive competences are developed during the student-professor interaction.

Evaluation in Normal Season (NS) and Recurrent Season (RS) through a written Final Exam (FE) which includes:

-T Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

-PL Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

Final Classification (0-20 grade) is the arithmetical average between T and PL, rounded to the unit (fraction not inferior to 0.5).

Approved/Reproved conditions:

-Approved with a minimum of 10 (9,5) values, in each of the T and PL evaluations;

-Reproved in either T or PL, or absence to FE, in NS, will oblige attendance to RS: both evaluations (T and PL) have to be undertaken.

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da unidade curricular dado que a metodologia expositiva proposta para o ensino da Micologia Médica possibilita atingir especificamente os pontos 3 a 5 dos objetivos, bem como todos os restantes.

A metodologia de trabalho pelo estudante na aplicação das metodologias laboratoriais de diagnóstico das infeções fúngicas humanas e da discussão de casos clínicos práticos, têm como propósito concretizar os objetivos de aprendizagem da UC 6 a 9.

A abordagem de casos práticos e a execução de tarefas laboratoriais tem como finalidade a consolidação dos conhecimentos para que os estudantes os possam desenvolver fora das horas de curso e aplicá-los nas suas atividades profissionais, o que inclui todos os objetivos da unidade curricular.

Os métodos de avaliação permitem atingir todos os objetivos.

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

Teaching methodologies are consistent with curricular unit objectives as the expositive methodology proposed for teaching of Medical Mycology enables specifically to reach the objectives 3-5 and also all the others.

The work methodology in the application of laboratory diagnostic methodologies of human fungal infections and discussion of practical clinical cases, are intended to achieve the learning of curricular unit objectives 6-9.

The approach of case studies and the execution of laboratory tasks aim the consolidation of knowledge so that students can develop off-hours course and apply them in their professional activities, which includes all the objectives of the course.

Evaluation methods allow reaching all objectives.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1. Porto E., Martins J. E., Heins-Vaccari E., Melo N.T., Lacaz C. (2009) Tratado de Micologia Médica Lacaz (9ª ed.) São Paulo: Ed. Sarvier (ISBN : 8573781238)*
- 2. San-Blas G., Calderone R. A. (2008) Pathogenic Fungi: Insights in Molecular Biology "Ed. Center Georgetown University, Washington DC, USA: Caister Academic Press (ISBN 978-1-904455-32-5)*
- 3. Sidrim, J.J.C., Rocha, M.F.G. (2004) Micologia Médica à Luz de Autores Contemporâneos. São Paulo: Ed. Guanabara Koogan S.A. (ISBN 85-277-0866-3)*
- 4. Anaissie, E. J., McGinnis, M. R., Pfaller, M. A. (2009) Clinical Mycology (2nd Edition) Ed. Elsevier (ISBN 978-1-4160-5680-5)*
- 5. Kwon-Chung, K.J., Bennett, J.E. (1992) Medical Mycology USA: Lea & Febiger (ISBN 0-8121-1463-9)*

Mapa X - Virologia / Virology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Virologia / Virology

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

Perpétua da Conceição Rodrigues Gomes Cavaco Silva

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

--

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

Esta unidade curricular tem como objetivo fornecer conhecimento teórico sobre as principais infeções virais com importância em patologia humana e conhecimento teórico e prático sobre as metodologias disponíveis para o diagnóstico e a monitorização destas infeções. Será dada máxima relevância, à análise e interpretação de resultados obtidos na aprendizagem e execução prática das diferentes metodologias laboratoriais, e sua aplicação na monitorização das principais infeções virais.

O aluno deve ter capacidade de organização e planificação, capacidade de gestão da informação (recolha, seleção e interpretação), capacidade de trabalho e aprendizagem em equipa, capacidade de crítica e reconhecimento de implicações e responsabilidades éticas e sociais. Deve ainda ter capacidade de adaptação a novas situações, preocupação pela qualidade, capacidade para relacionar conhecimentos e possuir capacidade de investigação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to provide theoretical knowledge on the major viral infections that are important in human pathology and theoretical and practical knowledge of methodologies available for the diagnosis and monitoring of these infections. Maximum relevance to the analysis and interpretation of results obtained in learning and practical implementation of the different laboratory methods and their application in the monitoring of the main viral infections will be given.

The student must be capable of organizing and planning, have the capacity to deal with information (collection, selection and interpretation), ability to work and learn through teamwork, ability to review and recognise ethical and

social implications and responsibilities. Finally he should have the ability to adapt to new situations, be aware of the Quality issue and be able to relate expertise and possess research skills.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Teórico:

1. Virologia: História e Introdução

2. Patogénese da infeção viral. Os vírus e comunidade. Diagnóstico laboratorial. Prevenção e tratamento

3. Estudo das principais famílias que integram vírus patogénicos para o homem: Adenoviridae, Hepadnaviridae, Herpesviridae, Papillomaviridae e Poliomyoviridae, Parvoviridae, Poxviridae, Arenoviridae, Astroviridae, Bunyaviridae, Caliciviridae, Coronaviridae, Filoviridae, Flaviviridae, Hepeviridae, Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Picornaviridae, Rabdoviridae, Reoviridae, Retroviridae e Togaviridae.

4. Principais síndromas associados a infeções virais: Hepatites. Infeções: congénitas e perinatais, do sistema nervoso, com expressão cutânea, no trato intestinal, oculares, na orofaringe, no trato respiratório. SIDA. Infeções oportunistas em pacientes imunodeprimidos. Cancro.

5. Priões.

Prático:

Segurança laboratorial.

Diagnóstico Laboratorial. Colheita e transporte de amostras. Diagnóstico direto e indireto de diferentes vírus.

6.2.1.5. Syllabus:

Lectures:

1. History of Virology. Introduction to Virology

2. Pathogenesis of viral infection. Viruses and the community. Laboratory diagnosis. Prevention and treatment

3. Study of the main families that comprise pathogenic viruses to man: Adenoviridae, Hepadnaviridae, Herpesviridae, Papillomaviridae, Poliomyoviridae, Parvoviridae, Poxviridae, Arenoviridae, Astroviridae, Bunyaviridae, Caliciviridae, Coronaviridae, Filoviridae, Flaviviridae, Hepeviridae, Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Picornaviridae, Rabdoviridae, Reoviridae, Retroviridae, and Togaviridae

4. Major syndromes associated with viral infections: Hepatitis, Congenital and perinatal, of nervous system, with cutaneous expression, of gastrointestinal tract, Eye, Oropharyngeal, of respiratory tract. AIDS. Opportunistic infections in immunocompromised patients. Cancer.

5. Prions

Practice:

Safety in the laboratory

Laboratory Diagnosis. Sample collection and transport. Direct and indirect diagnosis for different virus

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

Na área da virologia são abordados e aprofundados os temas com maior impacto em saúde humana, numa vertente quase exclusivamente clínica, desde as históricas pragas do passado às ameaças do futuro. O aluno desenvolve capacidade de pesquisa, análise e planeamento tendo a oportunidade durante as aulas laboratoriais de pôr em prática e sedimentar os conhecimentos teóricos abordados.

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

In virology, issues are discussed and investigated mainly focused on human health, almost exclusively in a clinical way. Covers matters since the historic scourges of the past to the threats of the future. The student develops capacity for research, analysis and planning taking the opportunity during laboratory classes to implement and consolidate the theoretical knowledge covered.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino magistral, com a apresentação de conceitos fundamentais e a sua aplicabilidade, com participação ativa dos estudantes na discussão dos mesmos. Nas aulas práticas o ensino é essencialmente ativo e interrogativo. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

Avaliação em Época Normal (EN) ou Época de Recurso (ER) através de Exame Final (EF) escrito que inclui:

-Avaliação T (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final;

-Avaliação PL (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final.

Classificação final (0-20 v) é a média aritmética ponderada de T e PL, arredondada às unidades (fração não <5 décimas).

Condições de Aprovação/Reprovação:

-Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores, quer na avaliação T, quer PL.

-Reprovação na avaliação T e/ou PL, ou falta ao EF em EN obrigará à ER: terão sempre de ser repetidas as duas avaliações (T e PL).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Mastering teaching method, with presentation of fundamental concepts and their applicability, with active participation and debating with students. In practical classes is essentially active and interrogative. The transfer of knowledge and cognitive competences are developed during the student-professor interaction.

Evaluation in Normal Season (NS) and Recurrent Season (RS) through a written Final Exam (FE) which includes:

-T Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

-PL Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification; Final Classification (0-20 grade) is the arithmetical average between T and PL, rounded to the unit (fraction not inferior to 0.5).

Approved/Reproved conditions:

-Approved with a minimum of 10 (9,5) values, in each of the T and PL evaluations;

-Reproved in either T or PL, or absence to FE, in NS, will oblige attendance to RS: both evaluations (T and PL) have to be undertaken.

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

O método expositivo e interrogativo tem por objectivo proporcionar as bases científicas e tecnológicas, assim como a aquisição dos conhecimentos fundamentais. O ensino prático laboratorial permite ao aluno pôr em prática os conhecimentos adquiridos, sedimentando-os através da evidência dos resultados obtidos.

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

The expository and interrogative method aims to provide the scientific and technological bases, as well as the acquisition of fundamental knowledge. The practical laboratory teaching allows students to put into practice the knowledge acquired, sedimenting it through the evidence of the results.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Flint S. J. (2003) 2nd edition

"Principles of virology molecular biology, pathogenesis, and control".

ASM Press, Washington, D.C.

ISBN-13: 978-1555812591

Specter S., Hodinka R.L., Young S.A., Wiedbrauk, D.L. (2009) 4th edition.

"Clinical Virology Manual".

ASM Press, Washington, D.C.

ISBN-13: 978-1555814625

Evans, A. and Kaslow, R. (1997) 4th edition

"Viral infections of humans: Epidemiology and Control (Two Volume Set)",

Springer

ISBN-13: 978-0306448560

Knipe, D., Howley P. (2006) 5th edition.

"Fields Virology".

Lippincott Williams & Wilkins

ISBN-13: 978-0781760607

Mapa X - Parasitologia / Parasitology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Parasitologia / Parasitology

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

Maria Guilhermina Martins Moutinho

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

--

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

A presente unidade curricular tem como objetivo a aquisição de conhecimentos sobre:

- os agentes parasitários - Protozoários/Helminthas patogénicos para o Homem, e

- as metodologias aplicáveis ao diagnóstico das diferentes infeções/patologias.

Após a frequência da unidade curricular o licenciado deve:

a) Conhecer a epidemiologia, padrões de evolução e patogenicidade dos principais parasitas implicados em infeções humanas;

b) Ter capacidade para escolher a metodologia mais adequada à identificação duma infeção parasitária, tomando em consideração as limitações e vantagens dos métodos disponíveis;

c) Saber executar a metodologia escolhida;

d) Saber interpretar os resultados obtidos, compatibilizando-os com a situação clínica sempre que possível.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to acquire knowledge about:

• parasitic agents - Pathogenic protozoa and helminths for humans and

• the methodologies for the diagnosis of different infections / diseases.

After attending the course the licensee must:

- a) *To know the epidemiology, patterns of evolution and pathogenicity of the main parasites involved in human infections;*
- b) *Ability to choose the most appropriate methodology for the identification of a parasitic infection, taking into account the limitations and advantages of the methods available;*
- c) *To perform the chosen methodology;*
- d) *Be able to interpret the results, making them compatible with the clinical situation whenever possible.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Teórica:

A - ASSOCIAÇÃO ENTRE ESPÉCIES

B - EPIDEMIOLOGIA DAS INFECÇÕES PARASITÁRIAS: *Prevenção e control. Factores geográficos, políticos e sociais. Parasitoses (re) emergentes. Mecanismos de evasão do parasita ao sistema imunitário do hospedeiro. Mecanismos de resistência. Tipos de hospedeiro. Mecanismos de transmissão. Zoonoses/antroponoses.*

C - DIAGNÓSTICO DAS INFECÇÕES PARASITÁRIAS: *Factores que influenciam a escolha da metodologia de diagnóstico biológico e imunológico*

D - INTERFERENTES DAS REACÇÕES IMUNOLÓGICAS: *Fontes e tipos de interferência. Eliminação dos interferentes*

E - INFECÇÕES POR PROTOZOÁRIOS e HELMINTAS: *Biologia, epidemiologia e patogenia de protozoários e helmintas com importância em Saúde Pública.*

Prática:

Métodos de identificação morfológica / diferenciação das espécies, imunoenzimático, serológico enzimático, quantificação da carga parasitária, automatizado VIDAS. Avidéz das IgG, Immunoblot, coloração de Ziehl Neelsen modificado, fluorescência.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical:

A - ASSOCIATION BETWEEN SPECIES

B - EPIDEMIOLOGY OF PARASITIC INFECTIONS: *Prevention and control. Geographic, political and social factors. Parasites (re) emerging. Evasion mechanisms of the parasite to the host immune system. Resistance mechanisms. Host types. Transmission mechanisms. Zoonoses / antroponoses.*

C - DIAGNOSIS OF PARASITIC INFECTIONS: *Factors influencing the choice of biological diagnostic methods and immune*

D - INTERFERING OF IMMUNOLOGICAL REACTIONS: *Sources and types of interference. Elimination of interfering*

E - HELMINTHS AND PROTOZOA INFECTIONS: *biology, epidemiology and pathogenesis of protozoa and helminths with public health importance.*

Practical:

Methods: morphological identification / differentiation of species, enzyme immunoassay, HIV enzyme, HAI, quantification of parasite load, automated VIDAS, Greed of IgG, immunoblot, Ziehl Neelsen staining modified fluorescence.

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

Os conteúdos programáticos de Parasitologia englobam diversos parasitas com importância para a saúde pública que serão abordados nas suas diversas vertentes (biologia, epidemiologia, patogenia, diagnóstico, terapêutica, medidas de prevenção e controlo, etc.), de forma a dotar o estudante dos conhecimentos necessários para cumprir os objetivos propostos por esta UC.

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

The syllabus of Parasitology encompasses several parasites with public health importance, which will be addressed in its various aspects (biology, epidemiology, pathogenesis, diagnosis, therapeutic, prevention and control, etc.) in order to provide students the knowledge needed to comply with the objectives to be achieved.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino magistral, incluindo a apresentação de conceitos fundamentais e a sua aplicabilidade, com participação ativa dos estudantes na discussão dos mesmos. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

Avaliação em Época Normal (EN) ou Época de Recurso (ER) através de Exame Final (EF) escrito que inclui:

-Avaliação T (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final;

-Avaliação PL (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final.

Classificação final (0-20 v) é a média aritmética ponderada de T e PL, arredondada às unidades (fração não <5 décimas).

Condições de Aprovação/Reprovação:

-Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores, quer na avaliação T, quer PL.

-Reprovação na avaliação T e/ou PL, ou falta ao EF em EN obrigará à ER: terão sempre de ser repetidas as duas avaliações (T e PL).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Mastering teaching method, including the presentation of fundamental concepts and their applicability, with active participation and debating with students. The transfer of knowledge and cognitive competences are developed during the student-professor interaction.

Evaluation in Normal Season (NS) and Recurrent Season (RS) through a written Final Exam (FE) which includes:

-T Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

-PL Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

Final Classification (0-20 grade) is the arithmetical average between T and PL, rounded to the unit (fraction not inferior to 0.5).

Approved/Reproved conditions:

-Approved with a minimum of 10 (9,5) values, in each of the T and PL evaluations;

-Reproved in either T or PL, or absence to FE, in NS, will oblige attendance to RS: both evaluations (T and PL) have to be undertaken.

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da UC.

O método expositivo permite explicar de modo sistematizado o conteúdo programático, o que possibilita a aquisição de conhecimentos sobre parasitas; o recurso ao diálogo com os estudantes estimula a sua participação nas aulas teóricas, favorece o pensamento crítico e a assimilação ativa dos conteúdos lecionados. Os estudantes têm à disposição um conjunto de textos de apoio, o que lhes permite gerir a sua aprendizagem de forma autónoma.

A colocação em prática dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas, de forma independente mas orientada pelo professor, desenvolve as competências de pesquisa, interpretação, integração de conhecimentos e resolução de problemas em novas situações.

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

The lecture method (expository) allows an adequate explanation of the syllabus, allowing the acquisition of knowledge about parasites and fungi; the dialog with students encourages their participation in lectures, fosters critical thinking and active assimilation of the contents. Students have at their disposal a set of supporting texts, which allows them to manage their learning in an autonomous way.

The placement in practice the knowledge acquired in lectures, through student's independent work but guided by the teacher develops skills of research, interpretation, integration of knowledge and problem solving in new situations.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Barroso H., Meliço-Silvestre A., Taveira N. (2014)

Microbiologia Médica Volume 1 e 2

Lidel

ISBN:9789727575763

Garcia LS. (2007) 5th Edition

'Diagnostic Medical Parasitology'

Washington: ASSM Press

ISBN 1-55581-380-1

Ridley JW. (2011)

'Parasitology for Medical and Clinical Laboratory Professionals'

Delmar Cengage Learning

Australia: Delmar Cengage Learning

ISBN 978-1-4354-4816-2

Moraes RG (2008) 5ª Ed.

'Parasitologia & Micologia humana'

Rio de Janeiro: Guanabara Koogan

ISBN 978-1-85-7006-414-1

Elias J. Anaissie, Michael R. McGinnis, Michael A. Pfaller. (2009). 2nd ed.

'Clinical mycology'

Churchill Livingstone: Elsevier

ISBN 978-1-4160-5680-5

Mapa X - Bacteriologia / Bacteriology**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Bacteriologia / Bacteriology

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

Patrícia Maria Cavaco Silva de Sá Montez

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

--

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

Esta Unidade curricular exige o conhecimento da bacteriologia clínica, e o domínio das técnicas de diagnóstico laboratorial bacteriológico.

Serão estudadas as diversas patologias provocadas por agentes bacterianos, a identificação das bactérias responsáveis por processos infecciosos e doenças bacterianas, e discutidas as características dessas bactérias e o modo como são transmitidas ao Homem.

Os alunos ficarão aptos a reconhecer a importância do diagnóstico laboratorial em Bacteriologia Médica:

- 1) isolamento e identificação dos microrganismos
- 2) avaliação de respostas imunológicas no doente
- 3) escolha de uma terapêutica antimicrobiana racional baseada no estudo "in vitro" da atividade antibiótica

O aluno adquire uma visão global do diagnóstico em bacteriologia clínica, de modo a que o conhecimento teórico e prático dos temas lhe possibilite realizar todas as tarefas que são exigidas a um analista clínico num laboratório de bacteriologia clínica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This Curricular unit the knowledge of clinical bacteriology and bacteriological laboratory diagnostic techniques. It includes the study of various diseases caused by bacterial agents, the identification of bacteria responsible for infectious processes and bacterial diseases, and characteristics of these bacteria and how they are transmitted to humans.

Students will be able to recognize the importance of laboratory diagnosis in Medical Bacteriology:

- 1) isolation and identification of microorganisms
- 2) evaluation of immune responses in the patient
- 3) choosing a rational antimicrobial therapy based on the "in vitro" study of antibiotic activity

This program also intends to enable the student to acquire an overview of the diagnosis in clinical bacteriology, so that the theoretical and practical knowledge of the themes allows him to perform all the tasks that are required of a clinical analyst in a laboratory of clinical bacteriology.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução ao diagnóstico laboratorial em Bacteriologia Clínica
2. Controlo de qualidade em Microbiologia Clínica
3. Colheita, transporte e processamento de amostras clínicas
4. Características gerais, infeções clínicas e identificação laboratorial de bactérias com significado clínico
5. Bactérias implicadas em bioterrorismo
6. Agentes antibacterianos e suscetibilidade/resistência
7. Análise bacteriológica de exsudados naso e orofaríngeos
8. Análise bacteriológica de amostras do olho e do ouvido
9. Análise bacteriológica de secreções traqueobrônquicas
10. Exame bacteriológico das secreções genitais
11. Bacteriologia anaeróbia
12. Análise cito-bacteriológica do LCR
13. Hemoculturas
14. Análise citobacteriológica da urina
15. Exame bacteriológico das fezes
16. Diagnóstico serológico de infeções bacterianas
17. Automatização em bacteriologia clínica
18. Testes de suscetibilidade aos agentes antibacterianos e mecanismos de resistência

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to laboratory diagnosis in Clinical Bacteriology
2. Quality Control in Clinical Microbiology
3. Collection, transportation and processing of clinical samples
4. General characteristics, clinical infections and laboratory identification of bacteria with clinical significance
5. Bacteria implicated in bioterrorism
6. Antibacterial agents and susceptibility/resistance
7. Bacteriological analysis of nasal and oropharyngeal swabs
8. Bacteriological analysis of samples of the eye and ear
9. Bacteriological analysis of tracheobronchial secretions
10. Bacteriological analysis of genital secretions
11. Anaerobic bacteriology
12. Cytobacteriological analysis of CSF
13. Blood cultures
14. Cytobacteriological analysis of urine
15. Bacteriological examination of feces
16. Serological diagnosis of bacterial infections
17. Automation in clinical bacteriology
18. Susceptibility tests to antibacterial agents and resistance mechanisms

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

Através do programa teórico e prático o aluno irá contactar com a bacteriologia clínica, área da microbiologia que se dedica ao estudo das bactérias com interesse clínico para o Homem.

Pretende-se discutir as características das bactérias que lhes permitem ser agentes causadores de doenças e o modo como são transmitidas ao Homem. O aluno deverá ser capaz de, analisando as diversas características da doença infecciosa bacteriana, a situação, os fatores de risco e o indivíduo, saber qual o agente provável em causa.

Os alunos deverão saber a importância do diagnóstico laboratorial em Bacteriologia Clínica, nomeadamente:

- o diagnóstico etiológico das doenças infecciosas bacterianas através do isolamento e identificação dos microrganismos a partir de amostras clínicas,
- e a escolha de uma terapêutica antimicrobiana racional baseada no estudo "in vitro" da atividade antibiótica.

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

The theoretical and practical program will prepare the student to deal with clinical bacteriology, the microbiology area dedicated to the study of bacteria with clinical interest to man.

Medical Bacteriology is an area of Microbiology specifically dedicated to the study of bacteria and their infections in man. We intend to discuss the characteristics of bacteria that allows them to be agents of diseases and how they are transmitted to humans. The student should be able, by analyzing the different characteristics of bacterial infectious diseases, the situation, the risk factors and the individual, identify the probable agent in question.

Students should know the importance of laboratory diagnosis in Clinical Bacteriology, namely:

- Diagnosis of bacterial infectious diseases by isolation and identification of microorganisms from clinical samples,
- Choosing a rational antimicrobial therapy based on the "in vitro" study of antibiotic activity.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino magistral, incluindo a apresentação de conceitos fundamentais e a sua aplicabilidade, com participação ativa dos estudantes na discussão dos mesmos. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

Avaliação em Época Normal (EN) ou Época de Recurso (ER) através de Exame Final (EF) escrito que inclui:

-Avaliação T (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final;

-Avaliação PL (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final.

Classificação final (0-20 v) é a média aritmética ponderada de T e PL, arredondada às unidades (fração não <5 décimas).

Condições de Aprovação/Reprovação:

-Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores, quer na avaliação T, quer PL.

-Reprovação na avaliação T e/ou PL, ou falta ao EF em EN obrigará à ER: terão sempre de ser repetidas as duas avaliações (T e PL).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Mastering teaching method, including the presentation of fundamental concepts and their applicability, with active participation and debating with students. The transfer of knowledge and cognitive competences are developed during the student-professor interaction.

Evaluation in Normal Season (NS) and Recurrent Season (RS) through a written Final Exam (FE) which includes:

-T Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

-PL Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

Final Classification (0-20 grade) is the arithmetical average between T and PL, rounded to the unit (fraction not inferior to 0.5).

Approved/Reproved conditions:

-Approved with a minimum of 10 (9,5) values, in each of the T and PL evaluations;

-Reproved in either T or PL, or absence to FE, in NS, will oblige attendance to RS: both evaluations (T and PL) have to be undertaken.

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

Nas aulas teóricas são lecionados os conteúdos e utilizados diapositivos com o objetivo de complementar e esquematizar os vários assuntos abordados.

Nas aulas práticas laboratoriais são realizados trabalhos práticos com base no diagnóstico laboratorial de bactérias com interesse clínico para o Homem. No início de cada trabalho prático é realizada uma exposição sobre o assunto em questão e sobre a metodologia que irá ser usada. Os trabalhos dividem-se em análise bacteriológica de amostras clínicas, identificação laboratorial de espécies bacterianas responsáveis por doença no Homem e na análise do perfil de resistência antimicrobiana de várias bactérias.

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

Contents are taught during lectures, and slides are used in order to complement and outline the various issues discussed.

In the practical laboratory classes, experiments are carried out based on the laboratory diagnosis of bacteria with medical importance. At the beginning of each experiment, the subject matter is introduced and the methodology that will be used is explained. The experiments include bacteriological analysis of clinical samples, laboratory identification of bacterial species responsible for disease in humans, and analysis of antimicrobial resistance of various bacteria.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. de la Maza, L. M., M. T. Pezzlo, J. T. Shigei, E. M. Peterson. *Color Atlas of Medical Bacteriology*. 2004. American Society for Microbiology.
ISBN: 978-1555812065
2. James Versalovic. *Manual of Clinical Microbiology, Vol. 1 and 2. 10th Edition*. 2011. American Society for Microbiology.
ISBN: 978-1555814632
3. L. S. Garcia, Isenberg, H. D. *Clinical Microbiology Procedures Handbook, Vol. 1, 2 and 3. 3rd Edition*. 2010. American Society for Microbiology.
ISBN: 978-1555815271
4. Engelkirk, P. G., Duben-Engelkirk, J. *Laboratory Diagnosis of Infectious Diseases*. 2008. Lippincott Williams & Wilkins.
5. Mahon, C. R., G. Manuselis, D. C. Lehman. *Textbook of Diagnostic Microbiology. 3rd Edition*. 2006. W.B. Saunders Company.

Mapa X - Biotecnologia Médica / Medical Biotechnology**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Biotecnologia Médica / Medical Biotechnology

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

Nuno Eduardo Moura dos Santos da Costa Taveira

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

--

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

O objectivo desta unidade curricular é apresentar os conceitos e princípios fundamentais, teóricos e práticos, do desenho, produção e avaliação de dispositivos médicos de diagnóstico in vitro. No final desta cadeira, os alunos deverão ser capazes de:

- 1) *Conceber e produzir dispositivos médicos de diagnóstico in vitro (serológicos e moleculares);*
- 2) *Avaliar dispositivos médicos de diagnóstico in vitro ao nível dos seguintes parâmetros: sensibilidade clínica, sensibilidade analítica, especificidade clínica, cut-off clínico e cut-off analítico, precisão e estabilidade, valor preditivo positivo e negativo.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objective of this course unit is to present the fundamental concepts and principles, at the theoretical and practical levels, of the design, production and evaluation of in vitro diagnostic medical devices. At the end of this course, students should be able to:

- 1) *To design and produce in vitro diagnostic medical devices (serological and molecular) ;*
- 2) *To evaluate in vitro diagnostic medical devices in the following parameters : clinical sensitivity, analytical sensitivity, clinical specificity, clinical and analytical cut -off, precision and stability, positive and negative predictive values.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Teórica:

1. *Desenvolvimento, produção e avaliação de testes de ácidos nucleicos para diagnóstico molecular in vitro.*
2. *Desenvolvimento, produção e avaliação de testes para diagnóstico serológico in vitro.*
3. *Desenho e implementação de ensaios de validação clínica de testes de diagnóstico in vitro.*

Prática:

1. *Seleção e análise bioinformática de primers e sondas para detecção de SNPs e outras mutações existentes em genes humanos.*
2. *Seleção e análise bioinformática de primers e sondas para amplificação (PCR normal e em tempo real) e detecção de genes de microrganismos patogénicos.*
3. *Execução de PCR in silico.*
4. *Identificação bioinformática de antígenos a incluir em testes de diagnóstico serológico.*
5. *Determinação da sensibilidade analítica e clínica, especificidade clínica e cut-off clínico de um teste imunoenzimático.*

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical:

1. *Development, production and evaluation of nucleic acids tests for molecular diagnosis in vitro.*
2. *Development, production and evaluation of tests for serological diagnosis in vitro.*
3. *Design and implementation of clinical trials for the validation of in vitro diagnostic tests.*

Practical:

1. *Selection and bioinformatic analysis of primers and probes for detection of SNPs and other mutations in human genes.*
2. *Selection and bioinformatic analysis of primers and probes for amplification (normal and real-time PCR) and detection of genes of pathogenic microorganisms.*
3. *PCR in silico.*
4. *Bioinformatic identification of antigens to include in serological diagnostic tests.*
5. *Determination of the analytical and clinical sensitivities, clinical specificity and clinical cut-off of an immunoassay.*

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

Os conteúdos programáticos permitem obter conhecimentos nos aspectos mais relevantes da biotecnologia médica aplicada ao diagnóstico permitindo assim atingir todos os objectivos desta UC.

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

The syllabus provides knowledge on the most relevant aspects of medical biotechnology applied to diagnosis thereby enabling the fulfilment of the objectives of this course unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino: aulas teóricas expositivas e aulas práticas laboratoriais.

Avaliação em Época Normal (EN) ou Época de Recurso (ER) através de Exame Final (EF) escrito que inclui:

-Avaliação T (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final;

-Avaliação PL (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final.

Classificação final (0-20 v) é a média aritmética ponderada de T e PL, arredondada às unidades (fração não <5 décimas).

Condições de Aprovação/Reprovação:

-Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores, quer na avaliação T, quer PL.

-Reprovação na avaliação T e/ou PL, ou falta ao EF em EN obrigará à ER: terão sempre de ser repetidas as duas avaliações (T e PL).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies: expository lectures and laboratory coursework.

Evaluation in Normal Season (NS) and Recurrent Season (RS) through a written Final Exam (FE) which includes:

-T Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

-PL Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

Final Classification (0-20 grade) is the arithmetical average between T and PL, rounded to the unit (fraction not inferior to 0.5).

Approved/Reproved conditions:

-Approved with a minimum of 10 (9,5) values, in each of the T and PL evaluations;

-Reproved in either T or PL, or absence to FE, in NS, will oblige attendance to RS: both evaluations (T and PL) have to be undertaken.

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

As aulas teóricas expositivas e aulas práticas são os métodos de ensino mais adequados à obtenção dos conhecimentos e atitudes necessários para atingir os objectivos desta unidade curricular.

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

The expository lectures and laboratory coursework are the most adequate teaching methods to obtain the knowledge and attitudes required to meet the objectives of this course unit.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Stephen, A.B. (Editor). *The PCR Revolution: Basic Technologies and Applications*. 1 ed. 2009. Cambridge University Press.

2. Nicholl, D.S.T. *An introduction to Genetic Engineering*. 2008. 3rd Edition. Cambridge University Press.

3. Murray, P.R., Baron, E.J., Pfaller, M.A., Tenover, F.C., and Tenover, R.H. *Manual of Clinical Laboratory Immunology*. 7th edition. 1999. ASM Press.

Mapa X - Microbiologia Molecular/Molecular Microbiology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Microbiologia Molecular/Molecular Microbiology

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

Maria Manuela Marin Caniça

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

--

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

O cerne da mais recente revolução em biologia tem sido o desenvolvimento de tecnologia na área da microbiologia molecular, a qual permite rapidez de diagnóstico, nomeadamente em microbiologia clínica.

Esta Unidade Curricular permite aos participantes compreenderem as técnicas de biologia molecular clássicas e recentes, necessárias ao diagnóstico rápido no laboratório de microbiologia clínica e concomitantemente a uma melhor precisão e especificação do resultado que daí emana. Os participantes têm ainda a possibilidade de utilizar métodos que lhes permite não isolar o agente etiológico da doença a diagnosticar, ultrapassando obstáculos de colheita de produtos biológicos, um passo, muitas vezes, limitativo. Os participantes ficarão aptos a diagnosticar utilizando este tipo de ferramenta e a saber optar pela metodologia mais adequada em diversas situações reais do laboratório clínico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The core of the latest revolution in biology has been the development of technology in the field of molecular microbiology, which allows rapid diagnosis, particularly in clinical microbiology.

This Course enables participants to understand the classical and recent molecular biology techniques necessary for rapid diagnosis in the clinical microbiology laboratory and subject to a better precision and specification of the result that there emanates. The participants also have the possibility to use methods that allow them to isolate the etiologic agent of the disease to diagnose, overcoming biological barriers in the collection of biological products, a step often limited. Participants will be able to diagnose using this type of tool and to choose the most appropriate methodology in several real world applications of the clinical laboratory.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Organização de um Laboratório de Microbiologia Molecular (MM), colheitas, transporte de amostras, Controlo Interno de Qualidade, Avaliação Externa da Qualidade e Controlo ambiental em MM

2. Diagnóstico e Epidemiologia Clássica e Molecular: Estratégias Universais e Específicas

3. Principais aplicações da MM em bactérias, fungos, parasitas e vírus

4. Tipagem molecular:

- RFLP, perfil plasmídico, PFGE, MLST

- Aplicação no diagnóstico microbiológico, controle de infeção hospitalar, deteção de surtos, vigilância epidemiológica. Diversidade genética

5. Disseminação clonal e horizontal de genes

6. Aplicação da sequenciação de ácidos nucleicos de microrganismos patogénicos. Pirosequenciação

7. Diagnóstico e Métodos "Gold Standard" no diagnóstico e epidemiologia molecular da resistência de microrganismos patogénicos

8. Instrumentos e sistemas rápidos para a deteção e identificação de bactérias

9. Futuro do diagnóstico molecular em Microbiologia

6.2.1.5. Syllabus:

1. Organization of Molecular Microbiology Laboratory (MM), harvesting, transport of samples, Quality Internal Control, External Quality Assessment and Environmental Control in MM

2. Diagnosis and Classical and Molecular Epidemiology: Universal and Specific Strategies.

3. Main applications of MM in bacteria, fungi, parasites and viruses

4. Molecular typing:

- RFLP, plasmid profile, PFGE, MLST

- Application of microbiological diagnosis, hospital infection control, detection of outbreaks, epidemiological surveillance. Genetic diversity

5. Horizontal spread of genes and clones

6. Application of nucleic acid sequencing from pathogenic microorganisms. Pyrosequencing

7. Diagnosis and Methods "gold standard" for diagnosis and molecular epidemiology of the resistance of pathogenic microorganisms

8. Instruments and systems for the rapid detection and identification of bacteria

9. Future of molecular diagnosis in Microbiology

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

Os conteúdos programáticos permitem obter conhecimentos nos aspetos mais relevantes da microbiologia molecular aplicada ao diagnóstico clínico permitindo assim atingir todos os objetivos desta UC.

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

The syllabus provides knowledge on the most relevant aspects of molecular microbiology applied to clinical diagnosis thereby enabling the fulfilment of the objectives of this course unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino magistral, incluindo a apresentação de conceitos fundamentais e a sua aplicabilidade, com participação ativa dos estudantes na discussão dos mesmos. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

Avaliação em Época Normal (EN) ou Época de Recurso (ER) através de Exame Final (EF) escrito que inclui:

-Avaliação T (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final;

-Avaliação PL (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final.

Classificação final (0-20 v) é a média aritmética ponderada de T e PL, arredondada às unidades (fração não <5 décimas).

Condições de Aprovação/Reprovação:

-Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores, quer na avaliação T, quer PL.

-Reprovação na avaliação T e/ou PL, ou falta ao EF em EN obrigará à ER: terão sempre de ser repetidas as duas avaliações (T e PL).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Mastering teaching method, including the presentation of fundamental concepts and their applicability, with active participation and debating with students. The transfer of knowledge and cognitive competences are developed during the student-professor interaction.

Evaluation in Normal Season (NS) and Recurrent Season (RS) through a written Final Exam (FE) which includes:

-T Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

-PL Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

Final Classification (0-20 grade) is the arithmetical average between T and PL, rounded to the unit (fraction not inferior to 0.5).

Approved/Reproved conditions:

-Approved with a minimum of 10 (9,5) values, in each of the T and PL evaluations;

-Reproved in either T or PL, or absence to FE, in NS, will oblige attendance to RS: both evaluations (T and PL) have to be undertaken.

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

Para os objetivos da Unidade Curricular é importante a adoção de metodologias de ensino que permitam a transmissão de conceitos fundamentais, favorecendo a interação professor-aluno. Devido à eminente componente de aplicação da Unidade Curricular, torna-se fundamental a discussão de casos práticos. A frequência de aulas laboratoriais é igualmente crucial à apreensão das técnicas base da Microbiologia Molecular.

É indispensável que os conhecimentos dos alunos sejam avaliados nas componentes teórica e prática laboratorial.

Assim, a avaliação teórica incide sobre os conceitos fundamentais da Microbiologia Molecular, cuja apreensão é essencial para a compreensão e correta aplicação dos métodos moleculares em análises clínicas. A avaliação prática/laboratorial testará os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e laboratoriais sobre os métodos principais de análise em Microbiologia.

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

To reach the Curricular Unit objectives it is important the adoption of teaching methodologies that allow the transmission of fundamental concepts, favouring the teacher-student interaction. Due to the eminent applicability of the Curricular Unit, practical case studies discussion becomes fundamental. Attendance of laboratory classes is equally crucial for the apprehension of Molecular Microbiology basilar techniques.

It is mandatory to evaluate students' knowledge both in the theoretical and practical/laboratorial teaching components. Thus, theoretical evaluation will focus the fundamental concepts in Molecular Microbiology, whose apprehension is crucial for the understanding and correct use of molecular methods in clinical pathology. The practical/laboratorial evaluation will test both theoretical and practical acquired knowledge on the principal methods of analysis in Molecular Microbiology.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Kennedy, S, Oswa, N. (2011).

“PCR Troubleshooting and Optimization: The Essential Guide”.

Caister Academic Press

ISBN: 978-1-904455-72-1

Murray, P.R et al. (2003). 8th edition.

“Manual of Clinical Microbiology”.

ASM Press, Washington, D.C.

ISBN 1555812554

Persing, D.H. (2010). 2nd edition.

“Molecular Microbiology: Diagnostic Principles and Practice”

ASM Press

ISBN 978-1-55581-497-7

Xu, J. (2010).

“Microbial Population Genetics”.

Mapa X - Imunologia / Immunology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Imunologia / Immunology

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

Luciana Maria Gonçalves da Costa

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

--

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

O objetivo geral da Unidade Curricular Imunologia é o estudo integrado do sistema imunitário, da sua fisiologia e fisiopatologia, tendo em vista a sensibilização para a sua aplicação no contexto clínico.

No final desta Unidade Curricular o aluno deverá:

- 1. Ter adquirido conhecimentos básicos e gerais sobre a constituição do sistema imunitário e sobre a resposta imunológica.*
 - 2. Compreender e dominar os principais mecanismos da resposta imunitária em condições fisiológicas e a sua modulação.*
 - 3. Conhecer as grandes áreas da Imunopatologia, como a Imunodeficiência, a Hipersensibilidade, as Doenças Auto-Imunes e a Imunologia Tumoral.*
 - 4. Compreender a transversalidade multidisciplinar desta Unidade Curricular.*
 - 5. Conhecer os principais métodos aplicados ao estudo laboratorial da Imunologia, tanto na vertente de diagnóstico como na investigação básica/clínica.*
- Saber executar algumas técnicas imunológicas básicas e conhecer as suas aplicações práticas em contextos diferenciados.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The overall objective of the curricular unit of Immunology is the integrated study of the immune system, its physiology and pathophysiology, with a view to raising awareness of its application in the clinical setting.

At the end of this Course the student should:

- 1. Having acquired basic and general knowledge of the constitution of the immune system and the immune response.*
- 2. Understand and master the main mechanisms of the immune response under physiological conditions and their modulation.*
- 3. Know the major areas of Immunopathology, as immunodeficiency, hypersensitivity to the Autoimmune Diseases and Tumor Immunology.*
- 4. Understand the multidisciplinary mainstreaming of this Course.*
- 5. Know the main methods applied to the laboratory study of immunology, both in diagnostic aspect as in the applied and clinical research.*
- 6. Know how to perform some basic immunological techniques and know their practical applications in different contexts.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. A Imunologia: visão geral e multidisciplinar.*
- 2. Conceitos gerais sobre o funcionamento do sistema imunitário.*
- 3. Constituição e componentes principais do sistema imune.*
- 4. Tipos de resposta imunológica e imunorregulação.*
- 5. Imunopatologia: Imunodeficiência, Hipersensibilidade, Imunologia da infeção, Imunologia Tumoral.*
- 6. A transversalidade da Imunologia no contexto clínico e na investigação em Saúde.*
- 7. Técnicas laboratoriais básicas utilizadas no laboratório de Imunologia. Aplicação ao diagnóstico clínico. Interpretação de resultados laboratoriais.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Immunology: overview and multidisciplinary.*
- 2. General concepts about the functioning of the immune system.*
- 3. Constitution and main components of the immune system.*
- 4. Types of immune response and immunoregulation.*
- 5. Immunopathology: immunodeficiency, hypersensitivity, infection Immunology, Tumor Immunology.*
- 6. The mainstreaming of Immunology in the clinical setting and research in Health.*
- 7. basic laboratory techniques used in the Immunology Laboratory. Application to clinical diagnosis. Interpretation of laboratory results.*

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

A visão geral e multidisciplinar sobre o estudo da Imunologia assim como a apresentação dos conceitos básicos e gerais sobre o funcionamento e constituição do sistema imune permitem a aquisição de conhecimentos não só sobre a organização deste sistema mas também dos mecanismos inerentes à sua função fisiológica. Uma abordagem mais pormenorizada e profundada sobre os tipos de resposta imunológica e os seus principais componentes proporciona a compreensão e o domínio dos conceitos relacionados com os mecanismos de resposta imunitária em condições fisiológicas e em contexto clínico. Os conhecimentos ministrados sobre imunoregulação e imunologia clínica vão possibilitar ao aluno conhecer as grandes áreas da imunopatologia. Finalmente, a realização no laboratório (programa teórico-prático/prático) de técnicas utilizadas em imunologia permitirá a aquisição de competências a nível experimental a desenvolver num laboratório de imunologia.

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

The general and multidisciplinary view on the study of immunology as well as the presentation of basic and general concepts on the functioning and constitution of the immune system allow the acquisition of knowledge not only about the organization of this system but also the mechanisms involved in their physiological function. A more detailed and thorough approach to the types of immune response and its main components provides the understanding and mastery of the concepts related to the mechanisms of immune response under physiological conditions and in clinical practice. The knowledge taught on immunoregulation and clinical immunology will enable the student to meet the large areas of immunopathology.

Finally, the realization in the laboratory techniques (theoretical and practical classes) used in immunology allows the acquisition of experimental skills to develop in an immunology laboratory.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino magistral, incluindo a apresentação de conceitos fundamentais e a sua aplicabilidade, com participação ativa dos estudantes na discussão dos mesmos. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

Avaliação em Época Normal (EN) ou Época de Recurso (ER) através de Exame Final (EF) escrito que inclui:

-Avaliação T (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final;

-Avaliação PL (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final.

Classificação final (0-20 v) é a média aritmética ponderada de T e PL, arredondada às unidades (fração não <5 décimas).

Condições de Aprovação/Reprovação:

-Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores, quer na avaliação T, quer PL.

-Reprovação na avaliação T e/ou PL, ou falta ao EF em EN obrigará à ER: terão sempre de ser repetidas as duas avaliações (T e PL).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Mastering teaching method, including the presentation of fundamental concepts and their applicability, with active participation and debating with students. The transfer of knowledge and cognitive competences are developed during the student-professor interaction.

Evaluation in Normal Season (NS) and Recurrent Season (RS) through a written Final Exam (FE) which includes:

-T Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

-PL Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

Final Classification (0-20 grade) is the arithmetical average between T and PL, rounded to the unit (fraction not inferior to 0.5).

Approved/Reproved conditions:

-Approved with a minimum of 10 (9,5) values, in each of the T and PL evaluations;

-Reproved in either T or PL, or absence to FE, in NS, will oblige attendance to RS: both evaluations (T and PL) have to be undertaken.

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da UC.

O método expositivo permite explicar de modo sistematizado o conteúdo programático, o que possibilita a aquisição de conhecimentos sobre a imunologia; o recurso ao diálogo com os estudantes estimula a sua participação nas aulas teóricas, favorece o pensamento crítico e a assimilação ativa dos conteúdos lecionados. Os estudantes têm à disposição um conjunto de textos de apoio, o que lhes permite gerir a sua aprendizagem de forma autónoma.

A colocação em prática dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas, de forma independente mas orientada pelo professor, desenvolve as competências de pesquisa, interpretação, integração de conhecimentos e resolução de problemas em novas situações.

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

The lecture method (expository) allows an adequate explanation of the syllabus, allowing the acquisition of knowledge about the immunology; the dialog with students encourages their participation in lectures, fosters critical thinking and active assimilation of the contents. Students have at their disposal a set of supporting texts, which allows them to manage their learning in an autonomous way.

The placement in practice the knowledge acquired in lectures, through student's independent work but guided by the teacher develops skills of research, interpretation, integration of knowledge and problem solving in new situations.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Arosa, F., Caetano, E., Pacheco, F. (2012) 2ª ed. “Fundamentos de Imunologia”. Lidel. ISBN 978-972-757-856-6.
- Murphy, K. (2011) 8th ed. “Janeway’s Immunobiology”. Garland Science. ISBN 978-081-534-243-4.
- Kindt, T. J., Goldsby, R. A., Osborne, B. A. (2006) 6th ed. “Kuby Immunology” W.H. Freeman and Company. ISBN 978-0-7167-8590-3.
- O’Gorman, M., Donnenberg, A. (2008) 2nd ed. “Handbook of Human Immunology”. CRC Press. ISBN 0-8493-1984-6.

Mapa X - Hematologia e Ciências da Transfusão / Hematology and Transfusion Science**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Hematologia e Ciências da Transfusão / Hematology and Transfusion Science

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

Maria de Fátima Pinto Saraiva Martins

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

Teresa Maria da Silva do Nascimento (48 horas/48 hours)

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

A UC estuda os vários aspetos da hematologia e dos complexos mecanismos associados, tendo em vista a sua aplicação no diagnóstico hematológico laboratorial, a aquisição de conhecimentos e perceção das Ciências da Transfusão.

Os alunos deverão estar aptos a:

- *Diagnosticar laboratorial/as patologias hematológicas mais frequentes*
- *Identificar os métodos de diagnóstico para tipificar anemias, alterações benignas dos leucócitos, neoplasias hematológicas e perturbações da hemostase*
- *Identificar microscópica/ os elementos sanguíneos normais e patológicos*
- *Identificar microscópica/ as células presentes na medula óssea normal ou patológica*
- *Colocar hipóteses de diagnóstico após observação microscópica*
- *Diagnosticar doenças imunohematológicas e transmissíveis por transfusão*
- *Identificar AG e AC eritrocitários, plaquetários e leucocitários. Determinar gr. sanguíneos*
- *Conhecer o risco de transmissão por transfusão de agentes patogénicos e conceitos de segurança transfusional.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The Course provides the integrated study of various aspects of haematology and complex associated mechanisms, with a view to their application in laboratory haematology diagnosis as well as the acquisition of knowledge and perception of Transfusion Science.

In the end, students should be able to:

- *Laboratorial diagnose the most frequent haematological diseases.*
- Identify the diagnostic methods to typify anemia, benign changes in leukocytes, haematological malignancies and disorders of hemostasis.*
- *Identify microscopically normal and pathological blood elements.*
- *Identify the cells present in the microscopic normal or pathological bone marrow.*
- *Place chances of diagnosis after microscopic observation.*
- *Diagnose immunohaematological diseases and diseases transmissible by transfusion.*
- *Identify red cell antigens, platelet and leukocyte antibodies. Determine blood groups.*
- *Know the risk of transmission by transfusion of pathogens and transfusion safety concepts.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**A. HEMATOLOGIA**

Sangue

Células indiferenciadas. Hematopoiese.

Órgãos, estádios hematopoiéticos pré/pós natal

Medula óssea: eritropoiese, mielopoiese, linfopoiese, trombocitopoiese fisiológicas. G.Vermelho.

Patologia GV

Anemias (conceito, classificação, diagnóstico, exames de laboratório).

Hemoglobinopatias

Patologia leucocitária

Alterações benignas dos leucócitos

Neoplasias hematológicas; Leucemias Agudas; Doenças mieloproliferativas crónicas, doenças mieloproliferativas/mielodisplásicas; Síndromes Mielodisplásicas; Doenças linfoproliferativas; Aplasia medular

Hemostase

Hemostase primária: Plaquetas; Hemostase secundária: Coagulação plasmática; Inibidores fisiológicos da coagulação; Fibrinólise; Patologia da hemostase.

B. CIÊNCIAS DA TRANSFUÇÃO

Legislação**Imunohematologia**

Sistemas eritrocitários; Incompatibilidade materno-fetal; Anemias hemolíticas

Controlo Qualidade; Imunologia leucocitária; Sistema HLA, HPA; Imunologia plaquetária

Doenças após transfusão

6.2.1.5. Syllabus:**A. HEMATOLOGY****Blood**

Undifferentiated cells. Hematopoiesis. Organs and pre/postnatal hematopoietic stages. Bone marrow: erythropoiesis, myelopoiesis, lymphopoiesis, physiological thrombocytopoiesis. Red Blood Cell.

Red Blood Cell Pathology

Anemias (concept, classification, diagnosis, laboratory tests). Hemoglobinopathies.

White Blood Cell Pathology**Benign changes of leukocytes**

Haematologic malignancies; Acute leukemias; Chronic myeloproliferative diseases and myeloproliferative /myelodysplastic diseases; Myelodysplastic syndromes; Lymphoproliferative disorders; medullary aplasia

Haemostasis

Primary hemostasis: Platelets; Secondary hemostasis: plasma coagulation; Physiological coagulation inhibitors; fibrinolysis; Pathology of hemostasis.

B. TRANSFUSION SCIENCES**Legislation****Immunohematology**

Red cell systems; Maternal-fetal incompatibility; hemolytic anemias

Quality control; Leukocyte Immunology; HLA system and HPA; platelet immunology

Diseases transmissible by transfusion

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

Estudo integrado dos vários aspetos da hematologia e do conhecimento dos complexos mecanismos associados, tendo em vista a sua aplicação no diagnóstico hematológico laboratorial, de forma a dotar o estudante dos conhecimentos necessários para cumprir os objetivos propostos por esta UC.

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

Integrated study of various aspects of haematology and knowledge of the complex mechanisms associated with a view to its application in diagnostic laboratory haematology in order to provide students the knowledge needed to comply with the objectives to be achieved.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino magistral, incluindo a apresentação de conceitos fundamentais e a sua aplicabilidade, com participação ativa dos estudantes na discussão dos mesmos. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

Avaliação em Época Normal (EN) ou Época de Recurso (ER) através de Exame Final (EF) escrito que inclui:

-Avaliação T (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final;

-Avaliação PL (0-20 valores): coeficiente ponderação 50% para nota final.

Classificação final (0-20 v) é a média aritmética ponderada de T e PL, arredondada às unidades (fração não <5 décimas).

Condições de Aprovação/Reprovação:

-Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores, quer na avaliação T, quer PL.

-Reprovação na avaliação T e/ou PL, ou falta ao EF em EN obrigará à ER: terão sempre de ser repetidas as duas avaliações (T e PL).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Mastering teaching method, including the presentation of fundamental concepts and their applicability, with active participation and debating with students. The transfer of knowledge and cognitive competences are developed during the student-professor interaction.

Evaluation in Normal Season (NS) and Recurrent Season (RS) through a written Final Exam (FE) which includes:

-T Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

-PL Evaluation (0-20 grade): representing 50% of the final curricular unit classification;

Final Classification (0-20 grade) is the arithmetical average between T and PL, rounded to the unit (fraction not inferior to 0.5).

Approved/Reproved conditions:

-Approved with a minimum of 10 (9,5) values, in each of the T and PL evaluations;

-Reproved in either T or PL, or absence to FE, in NS, will oblige attendance to RS: both evaluations (T and PL) have to be undertaken.

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da UC.

O método expositivo permite sistematizar o conteúdo programático, o que possibilita a aquisição de conhecimentos

sobre o diagnóstico hematológico laboratorial e ciências da transfusão; o recurso ao diálogo com os estudantes estimula a sua participação nas aulas teóricas, favorece o pensamento crítico e a assimilação ativa dos conteúdos lecionados.

A colocação em prática dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas, de forma independente mas orientada pelo professor, desenvolve as competências de pesquisa, interpretação, integração de conhecimentos e resolução de problemas em novas situações.

O regime de avaliação contínua nas aulas práticas permite uma interação permanente com os alunos, promovendo a sua autonomia e consciência dos objetivos da UC a atingir, bem como a sua responsabilização pelo seu próprio processo de aprendizagem.

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

The teaching methods are consistent with the objectives of the curricular unit.

The lecture method (expository) allows an adequate explanation of the syllabus, allowing the acquisition of knowledge about diagnostic laboratory haematology; the dialog with students encourages their participation in lectures, fosters critical thinking and active assimilation of the contents.

The placement in practice the knowledge acquired in lectures, through student's independent work but guided by the teacher develops skills of research, interpretation, integration of knowledge and problem solving in new situations.

The continuous evaluation method in practical classes allows a permanent interaction with students, promoting their autonomy and consciousness in the persecution of the curricular unit objectives, as well as the development of responsibility for their own learning process.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

American Association of Blood Banks. (2002). 14th ed.

“Technical Manual”

AABB, Bethesda, Maryland USA

ISBN- 10: 156395155X

Bain B.J., Bates, I. Laffan M. A. and Lewis, S. M. (2012). 11th edition

“Practical Hematology

Elsevier Churchill Livingston

ISBN: 9780702034077

Hoffbrand, A.V., Petit J. (2010). 4th edition

“Color Atlas of Clinical Hematology“

Mosby

ISBN: 978-0323-04453-0

Merino, Anna (2005). 1st ed.

“Manual de Citologia de Sangre Periférica”

Grupo Acción Médica

ISBN: 8488336462

Rock, G.A., Seghatchian, M.J. (1992). 1st ed.

“Quality Assurance in Transfusion Medicine“

CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

ISBN: 0849349397

Mapa X - Semiótica / Semiotics

6.2.1.1. Unidade curricular:

Semiótica / Semiotics

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

António Lourenço Cunha Monteiro

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

--

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

A UC tem como objetivos conferir competências de forma ao estudante saber:

- 1. Descrever os pontos-chave da anamnese e integração de resultados laboratoriais pertinentes para o diagnóstico diferencial;*
- 2. Aceder aos recursos de informação laboratorial para definir planos de investigação diagnóstica de doentes com patologias comuns;*
- 3. Identificar os fatores principais a considerar ao escolher um determinado teste, incluindo a probabilidade pré-teste, as características de desempenho do teste, custo, risco e preferências dos doentes e médicos;*
- 4. Compreender o custo relativo dos testes auxiliares de diagnóstico;*
- 5. Compreender como utilizar vias críticas ou “guidelines” na estratificação dos pedidos de métodos laboratoriais;*
- 6. Aplicar o método de raciocínio dedutivo;*

8. Interpretar a variação normal dos resultados;
9. Relacionar os resultados dos testes com a fisiopatologia do quadro
10. Conhecer a sensibilidade, especificidade, probabilidade pré-teste e valor preditivo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The curricular unit aims to confer skills to the student, and gives the possibility to know to:

1. Describe the key points of history and integration of relevant laboratory results for the differential diagnosis;
2. Access to laboratory information resources to define diagnostic investigation plan for patients with common diseases;
3. Identify the key factors to consider when choosing a particular test, including pre-test probability, the test performance characteristics, cost, risk and preferences of patients and physicians;
4. Understand the relative cost of ancillary diagnostic tests;
5. Understand how to use critical pathways or "guidelines" in the stratification of requests for laboratory methods;
6. Apply deductive reasoning method;
8. Interpret the normal range of results;
9. List the test results to the pathophysiology of the table
10. Knowing the sensitivity, specificity, pretest probability and predictive value.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1.Hematologia

- O hemograma
- Doenças dos eritrócitos e dos leucócitos
- Hemostase e Fibrinólise
- Aspetos bioquímicos da hematologia

2.Imunologia

- Serologia
- Autoimunidade
- Imunohematologia
- Provas imunológicas
- Diagnóstico direto e indireto em virologia, bacteriologia, micologia e parasitologia
- Sistema HLA e do complemento
- Marcadores de superfície de linfócitos
- Imunoglobulinas e citocinas
- Doença alérgica e da asma brônquica

3.Química Clínica e Endocrinologia

- Metabolismo dos hidratos de carbono e principais alterações
 - Metabolismo lipídico e avaliação do risco cardiovascular
 - Toxicologia clínica e monitorização de fármacos
 - Perturbações da água, eletrólitos e do metabolismo ácido-base
 - Função hepática e biliar, cardíaca, renal e metabolismo do azoto, gástrica, pancreática e intestinal
 - Labº e Transplantação de órgãos
 - Metabolismo ósseo e mineral
 - Função endócrina
 - AA
 - Proteínas
 - Marcadores tumorais
 - Deficiências vitamínicas
- ##### 4.Diagnóstico Microbiológico

6.2.1.5. Syllabus:

1.Hematologia

- The CBC
- Diseases of erythrocytes and leukocytes
- Hemostase and fibrinolysis
- Biochemical aspetos of Hematology

2.Imunology

- Serologia
- Autoimmunity
- Imunohematology
- Immunological tests
- Direct and indirect diagnosis in virology, bacteriology, mycology and parasitology
- HLA system and complement
- Lymphocyte surface markers
- Cytokines and limmunoglobulins
- Allergic and bronchial asthma

3. Clinical Chemistry and Endocrinology

- Metabolism of Carbohydrates: major changes
- Lipidic metabolism: assessment of cardiovascular risk
- Toxicology and monitoring clinical drug
- Disorders of water, electrolyte and acid-base metabolism

- Disorders of function: Liver and biliary, heart, kidney, nitrogen metabolism, gastric, pancreatic, intestinal
- Lab. and transplantation of organs
- Metabolism of bone and mineral endocrine function
- AA
- Proteins
- Tumor markers
- Vitamin deficiencies

4. Microbiological diagnosis

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

Os conteúdos programáticos permitem obter conhecimentos nos aspetos mais relevantes das análises clínicas aplicada ao diagnóstico permitindo assim atingir todos os objetivos desta UC.

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

The syllabus provides knowledge on the most relevant aspects of clinical pathology applied to diagnosis thereby enabling the fulfilment of the objectives of this course unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino inclui: Ensino magistral, com a apresentação dos conceitos básicos pelo docente, e participação ativa do estudante na discussão dos mesmos. Ensino tutorial e teórico-prático, com discussão de casos clínicos e de revisões bibliográficas de temas. A transferência de competências e as competências cognitivas são desenvolvidas durante o ensino interativo.

A avaliação em Época Normal ou Época de Recurso através de Exame Final, escrito, inclui:

Avaliação teórica (abrange componente teórica e teórico-prática), de 0 a 20 valores correspondendo a 100% da classificação final.

As condições de Aprovação/Reprovação na Unidade Curricular são: Aprovação com mínimo de 10 (9,5) valores. Reprovação ou falta ao Exame Final em Época Normal obrigará à sua realização em Época de Recurso.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology includes: master Education, with the presentation of the basic concepts by the teacher and student active participation in the discussion of them. Tutorial teaching and theoretical and practical, with discussion of clinical cases and literature review of topics. The transfer of skills and cognitive skills are developed for interactive teaching.

The evaluation is carried out in Season Normal or Appeal Season through written final exam, which includes:

Theoretical assessment (covers theoretical and theoretical-practical component), 0-20 values corresponding to 100% of the final mark.

The Pass / Fail conditions in the Course are: Approval in the Curricular Unit with minimum of 10 (9.5) values.

Failing in assessments or lack the Final Exam in the Normal Season forces to carry them out in times of Appeal.

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

Para os objetivos da Unidade Curricular é importante a adoção de metodologias de ensino que permitam a transmissão de conceitos fundamentais, favorecendo a interação professor-aluno.

Devido à eminente componente de aplicação da Unidade Curricular, torna-se fundamental a discussão de casos práticos.

O ensino teórico-prático permite ao aluno pôr em prática os conhecimentos adquiridos durante o curso de mestrado, sedimentando-os pela análise de casos clínicos e laboratoriais.

No final da unidade curricular, cada aluno deverá ser capaz de:

1. Formular diagnósticos diferenciais baseados nos dados laboratoriais e na história clínica sumária;
2. Utilizar raciocínio baseado em probabilidades para identificar os diagnósticos mais prováveis, de acordo com as especificidades dos testes analíticos;
3. Usar a estrutura dos diagnósticos diferenciais como ajuda no pedido e sequência de testes definitivos ou confirmatórios a efetuar;
4. Empregar as probabilidades pré-teste e a evidência científica sobre as características dos testes (sensibilidade, especificidade, valores preditivos) para determinar as probabilidades pós-teste;
5. Participar na seleção dos estudos diagnósticos com a maior probabilidade de obter um resultado útil, a um custo razoável e com valor preditivo;
6. Interpretar os resultados laboratoriais de uma forma organizada, utilizando fluxogramas ou algoritmos, quando aplicável.

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

To reach the Curricular Unit objectives it is important the adoption of teaching methodologies that allow the transmission of fundamental concepts, favouring the teacher-student interaction.

Due to the eminent applicability of the Curricular Unit, practical case studies discussion becomes fundamental.

The theoretical/practical teaching allows students to put into practice the knowledge acquired in the master course,

settling it through the analysis of clinical and laboratory cases.

At the end of the course, each student should be able to:

- 1. Formulate differential diagnosis based on laboratory data and brief clinical history;*
- 2. Use reasoning based on probabilities to identify the most likely diagnosis, according to the specificities of the analytical tests;*
- 3. Using the structure of the differential diagnosis as an aid in the application and following definitive or confirmatory tests to make;*
- 4. Employ the pretest probability and the scientific evidence on the characteristics of the tests (sensitivity, specificity, predictive values) for determining the post-test probabilities;*
- 5. Participate in the selection of diagnostic studies are most likely to get a useful result, at a reasonable cost and predictive value;*
- 6. Interpret laboratory results in an organized way, using flow charts or algorithms when applicable.*

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Balcells, A. (2004) 19ª Edición

“La Clínica e el Laboratorio”

Masson

ISBN: 8445813218

- Caquet, R. (2001) 8ème Edition

“Le Vademecum des Examens de laboratoire”

MMI Editions

ISBN: 2-84650-019-3

- Fauci, A., Braunwald, E., Isselbacher, K.J., Wilson, J. D., Martin, J. B., Kasper, D. L., Hauser, S. L., Longo, D. L., Harrison, T. R. (1998) 14th edition

“Harrisons Principles of Internal Medicine”

McGraw-Hill

ISBN-10: 0070202915

- Tierney Jr, L. M., Saint, S., Whooley, M. A. (2002) 2ª Edition

“Essentials of Diagnosis & Treatment”

McGraw Hill

ISBN10: 0071150544

- Tierney, L. M., McPhee, S. J., Papadakis, M. A. (2004) 42nd Edition

“CMDT 2003, Current Medical Diagnosis & Treatment”

Mapa X - Estágio de Natureza Profissional ou ou Trabalho de Natureza Científica/Internship or Scientific Work

6.2.1.1. Unidade curricular:

Estágio de Natureza Profissional ou ou Trabalho de Natureza Científica/Internship or Scientific Work

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

Maria Manuela Marin Caniça

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

Orientador externo com habilitações na área do mestrado (455h de contacto):

- Estágio de Natureza Profissional: será um Especialista em análises clínicas (Farmacêutico) ou Patologista Clínico (Médico)

- Trabalho de Natureza Científica: será um doutorado na área do plano de trabalhos

External adviser with qualifications in the area of the master (455h contact hours):

- Professional Internship: will be a Clinical Pathologist (Pharmacist or Medical doctor, with specialization in Clinical Pathology) - Work Scientific Literature: will a doctorate in work plan area

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

A Unidade Curricular (UC) visa aprofundar e desenvolver competências profissionais atualizadas e modernizadas, atitudes e espírito crítico na área das Análises Clínicas, integrada nas Ciências Biomédicas.

A UC na sua vertente “Estágio Profissional”, a realizar num contexto real de trabalho em Laboratório de Análises Clínicas, visa proporcionar um nível aprofundado do conhecimento técnico-científico na área das análises biológicas de apoio à clínica (químicos, microbiológicos, imunológicos, hematológicos), contactar com especialistas na área das análises clínicas, e dominar as tecnologias essenciais e adequadas a cada situação.

A UC, na sua vertente “Trabalho Científico visa aprofundar e desenvolver conhecimentos científicos avançados na área das Análises Clínicas, com recurso à atividade de investigação, e fornecer competências e espírito de inovação, ao mestre em Análises Clínicas, que lhe permita prosseguir a sua formação académica (eventualmente num 3º ciclo/doutoramento).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The curricular unit (CU) aims to deepen and develop professional skills updated and modernized, attitudes and critical thinking in the area of Clinical Pathology, integrated in Biomedical Sciences.

The CU in its area of "Professional Internship" to be held in a real work environment in Clinical Pathology Laboratory, aims to provide a deep level of technical and scientific knowledge in the field of biological analysis to support clinical (chemical, microbiological, immunological, hematological), contact with experts in the field of medical tests, and master the essential and appropriate technologies for each situation.

The CU in its area of "Scientific Work" aims to deepen and develop advanced scientific knowledge in the area of Clinical Pathology, using the research activity, and provide expertise and spirit of innovation, to the master in Clinical Pathology, enabling him/her to continue their academic studies (eventually in 3rd cycle/PhD).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Aquisição de conhecimentos científicos, metodológicos e interpretativos e capacidades técnicas na área da Química Clínica e Endocrinologia (mínimo 1 mês), Hematologia (mínimo 2 meses), Microbiologia (Bacteriologia, Virologia, Parasitologia e Micologia) (mínimo 2 meses), Imunologia (mínimo 1 mês) e em Genética Humana (opcional, de duração compatível).

Deverá especificamente realizar determinações laboratoriais nas diferentes áreas, validar resultados, interpretar resultados, implementar, desenvolver e avaliar o controlo de qualidade, conhecer e manusear os aparelhos da rotina laboratorial, utilizar métodos de diagnóstico laboratorial mais sofisticados, implementar as metodologias mais adequadas a cada situação, propor ensaios laboratoriais que contribuam para o diagnóstico e prevenção das doenças.

6.2.1.5. Syllabus:

Acquisition of scientific, methodological and interpretative knowledge and technical skills in the field of Clinical Chemistry and Endocrinology (minimum 1 month), Hematology (minimum 2 months), Microbiology (Bacteriology, Virology, Parasitology and Mycology) (minimum 2 months), Immunology (minimum 1 month) and Human Genetics (optional, compatible duration).

Should specifically perform laboratory tests in different areas, validate results, interpret results, implement, develop and evaluate quality control, know and handle the equipment in the laboratory, using more sophisticated methods of laboratory diagnosis, implement the most appropriate methodologies for each situation propose laboratory tests that contribute to the diagnosis and prevention of disease.

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

O plano de trabalhos aprovado pelo coordenador do mestrado e apreciado pela Comissão Científica asseguram a coerência daquele e a sua orientação.

Segue as "Normas para a avaliação e seleção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes no Mestrado em Análises Clínicas e os locais de estágio" (conforme A17.4.1. deste guião).

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

The work plan approved by the master Coordinator and appreciated by the Scientific Committee ensures consistency and his guidance.

It follows the " Norms for selecting and evaluating the members of training institutions responsible for following the students' activities and locals to do this curricular unit" (as in A17.4.1. of this form).

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

No Estágio Profissional, a UC é orientada pelo orientador externo; este também avalia o desempenho, através de uma ficha de avaliação individual, onde se caracteriza o perfil do aluno. No final, o estudante será avaliado por um relatório de estágio final, devidamente circunstanciado e fundamentado, e por uma monografia. A classificação considera a prestação do estudante no Laboratório/Instituição em que efetuou a unidade curricular, bem como os documentos elaborados e a discussão pública.

No Trabalho Científico o estudante será avaliado através de uma dissertação científica original, seguido da sua apresentação e discussão pública. A classificação considera a prestação do estudante no Laboratório/Instituição em que efetuou a unidade curricular, bem como o documento elaborado e a discussão pública.

O docente responsável pela unidade curricular, Coordenador do mestrado, coorienta qualquer um dos trabalhos acima referidos, e ministra aulas de orientação tutorial aos estudantes.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In Professional Internship, the curricular unit is driven by the external advisor; this also evaluates the performance through an individual assessment form, which features the profile of the student. At the end, the student will be evaluated by a final stage report, duly substantiated and justified, and a monograph. The classification considers the student's performance in the laboratory / institution that made the curricular unit, as well as documents drawn up and public discussion.

In the Scientific original Work the student will be assessed through an original scientific dissertation, followed by its presentation and public discussion. The classification considers the student's performance in the laboratory / institution that made the course and the final document and public discussion.

The teacher responsible for the course, the master Coordinator, co-advises any of the above works, and teaches tutorial classes to students.

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

Segue as “Normas para a avaliação e seleção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes no Mestrado em Análises Clínicas e os locais de estágio” (conforme A17.4.1. deste guião).

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

It follows the " Norms for selecting and evaluating the members of training institutions responsible for following the students' activities and locals to do this curricular unit" (as in A17.4.1. of this form).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2002). 4th Edition.
“Molecular Biology of the Cell”.
Garland Science Inc., New York
ISBN 0-8153-3218-1*

*Brunzel, N. A. (2004) Second Edition
“Fundamentals of Urine and Blood Fluid Analysis”
W.B. Saunders Company
ISBN: 0721601782*

*Burtis C. A., Ashwood E. R., Tietz N. W. (1999) 3rd Edition;
“Tietz Textbook of Clinical Chemistry”
W.B. Saunders, Philadelphia
ISBN : 0721656102*

*Ferreira, W.F.C., Sousa, J.C.F. (2002).
“Microbiologia”.
Lidel-Edições técnicas, Lda. Lisboa
ISBN 978-972-757-515-2.*

*Hoffbrand, A. V., Moss P. A. H. (2011). 6th edition
“Essencial Haematology”
Blackwell Science
ISBN: 978-1-4051-9890-5*

*Murray, P.R et al. (2003). 8th edition.
“Manual of Clinical Microbiology”.
ASM Press, Washington, D.C.
ISBN 1555812554*

*NCBI (National Center for Biotechnology Information, US). (1998)
“Genes and Disease”
U.S. National Library of Medicine, Bookshelf
ID : NBK22185*

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Cada unidade curricular possui metodologias de ensino consideradas adequadas para o cumprimento das respetivas competências e objetivos, não esquecendo as competências individuais, metodológicas, tecnológicas, linguísticas, sistémicas, e sociais.

6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

Each curricular unit has teaching methodologies considered appropriate for the fulfillment of the respective competencies and objectives, not forgetting the individual, methodological, technological, linguistic, systemic, and social skills.

6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

Existe correspondência entre o número de ECTS e a média de trabalho necessária aos estudantes , a qual é qualitativamente aferida nas Comissões de Acompanhamento em que os estudantes têm papel ativo na sua validação. No entanto, não foram ainda efectuados inquéritos que permitam uma validação complementar, quantitativa, desta correspondência.

6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

There are correspondence between the number of ECTS and the average work required to students, which is qualitatively evaluated in the Monitoring Committees where students have an active role in their validation. However, it has not yet been carried out surveys to a quantitative validation (additional), of this correspondence.

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 forma mais relevante de garantir a aprendizagem em função dos objetivos da unidade curricular é através da avaliação individual, oral e escrita, de temáticas multidisciplinares que envolvam as análises químico-biológicas (patologia clínica).

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

The most important way to ensure learning on the basis of the course objectives is through individual evaluation, oral and writing, of multidisciplinary themes involving the chemical-biological analysis (clinical pathology).

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

As metodologias de ensino baseadas em modelos de auto-aprendizagem, onde o aluno assume um papel central no binómio ensino-aprendizagem, conferem competências de autonomia e de aprendizagem ao longo da vida que são basilares no desenvolvimento de atividades científicas. Estas metodologias traduzem-se, por exemplo, na orientação tutorial dos estudantes e na aquisição de conhecimentos através da concretização de trabalhos que exigem a discussão integrada e multidisciplinar de temáticas atuais em análises químico-biológicas (patologia clínica).

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

The teaching methodologies based on self-learning models, where the student is central to the binomial teaching-learning, give autonomy and learning skills throughout life that are fundamental in the development of scientific activities. These methodologies are reflected, for example, in the tutorial guidance of students and in the acquisition of knowledge by implementing works that require integrated and multidisciplinary discussion of current issues in chemical and biological analysis (clinical pathology).

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	3	3	1
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	3	0	1
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	3	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.

As diferentes áreas científicas do ciclo de estudos - Ciências Biomédicas, bem como Metodologia de Investigação e de Análises Clínicas - correspondendo a 114 e 6 ECTS (obrigatórios), respetivamente, possuem sucesso escolar equivalente. Esta análise encontra-se repercutida no Relatório anual de Coordenação de Curso (IMP.EM.EI.34_01), o qual também inclui os resultados dos inquéritos de satisfação dos estudantes, que refletem esse sucesso.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

The different scientific areas of the course - Biomedical Sciences, and Research Methodology and Clinical Analysis - corresponding to 114 and 6 ECTS (mandatory), respectively, have equivalent academic success. This analysis is included in the annual Coordination Report of the Course (IMP.EM.EI.34_01), which also includes the results of satisfaction surveys of students that reflect this success.

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de

melhoria do mesmo.

A análise dos resultados do sucesso escolar é feita de modo integrado com os resultados de outros indicadores. Sempre que há suspeita do insucesso estar relacionado com um mau desempenho do docente, quer a nível da leccionação quer da desadequação da metodologia de avaliação, essa informação é veiculada ao coordenador do curso que zelará para que o docente envolvido corrija a situação. Por outro lado, um fraco desempenho dos estudantes pode indiciar dificuldades em matérias básicas que não foram corretamente apreendidas ou que, poderão ainda não ter sido lecionadas. Esta análise conduz a uma reflexão entre todos os docentes do curso, incluindo o coordenador, podendo originar ajustes de conteúdos programáticos que visem uma maior solidez de conhecimentos considerados fulcrais para o desempenho de UC subsequentes.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

Analysis of data on academic success is integrated with the result of other indicators. Whenever there is reason to suspect that academic failure is the result of poor teaching performance, either at the teaching level or because of inappropriate evaluation methods, this information is passed on to the programme coordinator, who will take steps to ensure that the teacher involved corrects the situation. On the other hand, poor student performance may indicate underlying difficulties in basic material that students have not properly learned or that may not have been taught yet. This analysis leads to reflection among the academic staff in the programme, including the coordinator, which may bring about changes in syllabi to provide students with a more solid foundation of knowledge considered crucial to performance in subsequent curricular units.

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.	95
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	5
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	100

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).**

Colaboração com Centro de investigação da Egas Moniz:

-Centro de investigação interdisciplinar Egas Moniz (CiiEM), Monte da Caparica- Avaliação: Suficiente (Fair)

Colaboração com outros Centros:

-BioSystems and Integrative Sciences Institute (BioISI)- Avaliação: Excelente

-Instituto de Investigação do Medicamento (iMed.U LISBOA)- Avaliação: Muito Bom

-Centro de Estudos de Ciência Animal (CECA)- Avaliação: Bom

-Centro de Investigação em Genética Molecular Humana (CIGMH)- Avaliação: n.a.

-Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge- Avaliação: n.a.

A colaboração dos docentes e investigadores que ministram aulas no mestrado, com Centros de Investigação, tem-se repercutido numa experiência académica acumulada e relevante para o ramo do conhecimento do mestrado, onde a coordenação conjunta de projetos de investigação avaliados por pares, a orientação de estudantes, a gestão de ciência e tecnologia e a preparação de especialistas em Análises Químico-Biológicas são de realçar.

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

Collaboration with research Centre of Egas Moniz, CRL:

-Centro de investigação interdisciplinar Egas Moniz (CiiEM), Monte da Caparica- Grade: Fair

Collaboration with other centers:

-BioSystems and Integrative Sciences Institute (BioISI)- Grade: Excellent

-Instituto de Investigação do Medicamento (iMed.U LISBOA)- Grade: Very Good

-Centre for the Study of Animal Sciences (CECA)- Grade: Good

-Centro de Investigação em Genética Molecular Humana (CIGMH)- Grade: n.a.

-National Institute of Health Dr. Ricardo Jorge- Avaliação: n.a.

The collaboration with Research Centers of the teachers and researchers that teach in the master, has passed a cumulative and relevant academic experience for the master branch of knowledge, where the partnership in

coordinating research projects by peers, the orientation of students, science and technology management, and the preparation of Chemical and Biological Analysis (Clinical Pathology) specialists are noteworthy.

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):
<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/eab69fcd-5d09-6121-8cfd-544faf78b291>

7.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:
<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/eab69fcd-5d09-6121-8cfd-544faf78b291>

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

O ISCSEM desenvolve, a par do ensino universitário no domínio das ciências e da saúde, actividades conexas ou complementares deste ensino, designadamente no âmbito da formação, investigação, da parceria com outras entidades, do aperfeiçoamento e da consultoria em ciências da saúde e na prestação de serviços à comunidade (Laboratório de Microbiologia Aplicada, Centro de Genética Médica e Nutrição, Clínica Universitária Egas Moniz, Clínica Dentária, Consultas de Nutrição, Laboratório de Ciências Forenses e Psicológicas). Paralelamente, desenvolve também ensino pós-graduado e de formação profissional nas áreas das Análises Clínicas, Forense, Nutrição, Medicina Dentária, Ambiente, Segurança e Qualidade. O ISCSEM tem vindo a consolidar a sua posição no ensino das ciências da saúde em Portugal, resultado da reconhecida competência profissional traduzida no pleno emprego dos seus licenciados e pós-graduados.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

ISCSEM is involved in a number of activities related or complementary to university-level education, including training, research, partnerships with other entities, improvements and consulting in health sciences and in providing services to the community (Laboratory of Applied Microbiology, Center for Medical Genetics and Nutrition, University Hospital Egas Moniz, Clinical Dentistry, Nutrition consultation, Laboratory of Forensic and Psychological Science). In parallel, the institution is also involved in postgraduate and vocational training in the areas of Clinical Pathology, Forensic area, Nutrition, Dentistry, Environment, Safety and Quality. ISCSEM has been consolidating its position in health sciences education in Portugal, a result of being recognised for professional competence, which is translated in full employment of graduates of its licentiate's and postgraduate degree programmes.

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

Através de intercâmbios protocolados com outras instituições universitárias, nomeadamente de diversos países da UE, e com entidades diversas: hospitais, centros de saúde, instituições de solidariedade social, farmácias, empresas de indústria alimentar, misericórdias, etc.

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

This is accomplished by means of exchange protocols with universities, namely in other European Union countries, and with several entities: hospitals, health care centres, social welfare institutions, pharmacies, companies in the food industry, charitable institutions, etc.

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

Os eventos organizados anualmente pelos estudantes de todos os cursos estão regulamentados e são acompanhados pelo coordenador de curso, sendo os conteúdos científicos dos mesmos avaliados pelas respectivas comissões científicas.

Nos eventos organizados internamente procura-se efectuar no final um inquérito que nos permita avaliar da satisfação dos participantes e corrigir ou melhorar alguns aspectos menos conseguidos.

As actividades artísticas (Tunas e Coro Académico) têm profissionais qualificados, externos ao ISCSEM, na preparação, aperfeiçoamento e avaliação dos seus desempenhos.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

Events organised annually by students from all the degree programmes are regulated and monitored by the programme coordinator, and the scientific content of these events is reviewed by the respective scientific committees. At events organised internally, we try to administer a questionnaire at the end that allows us to assess the participant satisfaction and correct or improve any aspects that are less effective.

The artistic activities (Tunas [a kind of musical group typical at Portuguese universities]) and the Academic Choir) have qualified professionals from outside ISCSEM, who assist in the preparation, training and evaluation of their performances.

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.

As actividades de alto nível incluem:

Formação avançada com oferta de vários cursos de especialização; consultoria científica a empresas nomeadamente da área química/ambiental e autarquias locais) apresentação de trabalhos em reuniões científicas (alguns premiados);

desempenho de funções nos órgãos sociais de sociedades científicas, ordens e associações profissionais; integração em painéis científicos de revistas internacionais, e de avaliação de projetos nacionais/internacionais; organização de congressos e outros eventos científicos; participação em júris de doutoramentos; expansão das atividades de colaboração com a comunidade (prestação de serviços na área do controlo microbiológico; encontra-se em desenvolvimento o controlo microbiológico das areias das praias e dos pisos de parques infantis). Aposto-se no apoio a atividades extracurriculares - tunas e Coro (aberto a estudantes, docentes e a elementos externos e atividades desportivas – dirigidas por profissionais qualificados).

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

High-level activities include:

Advanced training, with several different specialisation courses being offered; scientific consulting to companies, particular to chemical/environmental area and local authorities; presentations of work at scientific meetings (some have received awards); serving on the governing bodies of scientific enterprises, orders and professional associations; serving on review panels of international journals and of evaluation projects (national and international); organisation of conferences and other scientific events; participation on doctoral dissertation panels; expansion of outreach activities in the community (provide services in the microbiological control area, where is developing microbiological control of sandy beaches and playgrounds floors).

Extracurricular activities are supported - tunas and the choir (open to students, teachers and participants from outside the institute and sport activities – all directed by qualified professionals).

7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

Organização anual de Jornadas Científicas por finalistas de cada curso com palestrantes nacionais e internacionais de mérito reconhecido. Organização de Seminários/Workshops sobre a Voz, onde participam centenas de pessoas, com formadores nacionais e estrangeiros (Directoras do Centro de Estudos da Voz, Brasil), com financiamento FCT e Gulbenkian para o plano anual de atividades, incluindo Encontros Internacional de Coros. Há grupos culturais e desportivos de estudantes que participam em Torneios Universitários (futebol, voleibol e atletismo) e organizam eventos (Saraus, Encontros de Coros e Festivais). Organização de palestras, workshops e exposições de fotografia e pintura. Foi efetuado o estudo nutricional, bioquímico e genético da população infantil pré-obesa/obesa da região, nas escolas e centros de saúde da região sul, o qual teve objetivos científicos e de apoio à respetiva população.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

Annual organisation of scientific conferences by senior students in each degree programme with renowned Portuguese and international speakers. Organisation of Seminars/Workshops on Voice with Portuguese and foreign instructors (directors from the Centro de Estudos da Voz, Brazil), which are attended by hundreds of people, with funding by Portuguese Foundation for Science and Technology (FCT) and the Gulbenkian Foundation for the annual plan of activities, including international choir meetings. There are student cultural and sport groups that participate in university tournaments (football, volleyball and athletics) and organise events (soirées, choir meets and festivals). Organisation of talks, workshops and exhibitions of photography and painting. A nutritional, biochemical and genetic study of pre-obese/obese children of the region in the schools and health centres in south region was undertaken, and had both scientific objectives and the goal of helping the population under study.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

A Egas Moniz, CRL disponibiliza no seu sítio da Internet todos os elementos relevantes para o conhecimento cabal dos ciclos de estudos oferecidos e respectivos graus conferidos, bem como da investigação realizada e dos serviços prestados pelas instituições de Ensino Superior das quais é entidade instituidora. Entre estes elementos incluem-se esclarecimento sobre os serviços de apoio à comunidade (com as suas clínicas especializadas, consultas médicas, laboratórios de apoio à comunidade), e os relatórios de Concretização do Processo de Bolonha, auto-avaliação e avaliação externa.

7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

Egas Moniz, CRL makes all relevant information about the study cycles it offers and the respective degrees awarded available on its website, as well as information regarding research done and services provided by the institutions of higher education which has founded. This information includes clarification about the community support services (such as the specialized clinics, medical appointments, community support laboratories), and reports on how the Bologna Process, self-evaluation and external evaluation have been implemented.

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)	1
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	3

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

Instituição vocacionada para as Ciências da Saúde com prestígio, com licenciaturas e Mestrados que, de forma sinérgica, contribuem para a formação consistente dos discentes.

Diferenciação de licenciados em ciências farmacêuticas, ciências da nutrição, medicina, biotecnologia, e áreas afins, tornando a prática profissional mais abrangente e específica.

Estrutura curricular com abordagem multi e interdisciplinar da área clínica associada às análises, incluindo formação biomédica, nomeadamente ao nível da prevenção, diagnóstico e monitorização da doença.

Forte compromisso com os interesses profissionais dos discentes, fornecendo um conjunto vasto de competências genéricas de natureza instrumental, interpessoal e sistémica, nomeadamente estimulando a capacidade de organização, planificação e liderança, a compreensão e resolução de problemas em situações novas relacionadas com a patologia, e a sua análise clínica.

Contributo para a harmonização da formação pós-graduada dos especialistas em análises clínicas, que tem feito um importante caminho, durante muitos anos, com base no conceito de livre circulação de pessoas dentro da UE.

Contributo para ampliar serviços à Comunidade.

Qualidade das instalações e dos equipamentos.

Ensino centrado no estudante e na aquisição de competências científicas, éticas e profissionais adequadas à prática das análises clínicas.

Composição disciplinar. Número e conteúdo das aulas práticas laboratoriais, valorizadas do mestrado extramuros.

Perfil técnico-científico e prático do corpo docente do mestrado.

Forte impacto das análises clínicas no meio social contemporâneo, considerando a importante aposta na promoção, educação e proteção da saúde pública, e elevada taxa de empregabilidade.

8.1.1. Strengths

Institution dedicated to prestigious health sciences, with undergraduate and master's degrees that synergistically contribute to consistent training of students.

Differentiation of graduates in pharmaceutical sciences, clinical nutrition, medicine, biotechnology, and related areas, making the professional practice more comprehensive and specific.

Curricular structure with multi and interdisciplinary approach to clinical area associated with clinical pathology, including biomedical training, particularly in the prevention, diagnosis and monitoring of disease.

Strong commitment to the professional interests of learners, providing a wide range of generic skills, namely instrumental, interpersonal and systemic, fostering organizational skills, planning and leadership, and stimulating the capacity of understanding, and solving problems in new situations related to the clinical pathology.

Contribution to the harmonization of the postgraduate training of laboratory specialists that has been a goal for many years, based on the concept of free movement of people within the EU.

Contribution to expand services to the community.

Quality of the facilities and equipment.

Teaching centered in the student and in the acquisition of scientific, ethical and professional skills appropriate to the practice of clinical pathology.

Disciplinary composition. Number and content of laboratory classes in the master are appreciated extramural.

Technical-scientific and practical profile of the teaching body

Strong impact of clinical pathology on contemporary social environment, due to the important commitment to promotion, education and protection of public health and high rate of employability.

8.1.2. Pontos fracos

Situação económica e financeira do país vs preço.

8.1.2. Weaknesses

Economic and financial situation of the country vs price.

8.1.3. Oportunidades

- Impacto social crescente de um diagnóstico rápido e eficaz, com reconhecimento crescente da importância de prevenção, diagnóstico e monitorização da doença nas diversas áreas da saúde, com vista a uma menor morbilidade e mortalidade.*
- Prestação de serviços à população aumentando o impacto social da instituição na região onde se insere.*
- Poucas Universidades no país a oferecer a formação em Análises Clínicas com elevado grau de aprofundamento, bem como com preparação compatível com a exigência de exames de especialização na área, pelas respetivas ordens profissionais.*
- Realização de estágio ou trabalho de dissertação em ambientes profissionais diversos, proporcionando maior contacto com o potencial mercado de trabalho*
- Objectivos e conteúdos do mestrado correspondem às expectativas dos estudantes e são compatíveis com a*

formação que, a nível internacional, é desenvolvida na área das análises clínicas, o que permite preparar os discentes para um mercado de trabalho mais alargado.

- *Integração de estudantes de outras licenciaturas onde este Ciclo de Estudo se insere.*
- *Resposta às necessidades de mercado.*

8.1.3. Opportunities

- *Increasing social impact of a rapid and effective diagnosis and a growing recognition of the importance of prevention, diagnosis and monitoring of the disease in different health care areas, in order to diminish the morbidity and mortality.*
- *Provision of services to the population increasing the social impact of the institution in the region where it is located.*
- *Few universities in the country offering high degree of deepening in the training of clinical pathology, as well as consistent preparation with the requirements to do an examination as specialist in the area, thought the respective professional bodies.*
- *Completion of dissertation or internship work in different professional environments, providing greater contact with the potential labor market.*
- *Objectives and contents of the master meet the expectations of students and are compatible with the training which is developed internationally in the area of clinical pathology, which allows to prepare learners for a broader labor market.*
- *Integration of other undergraduate students where this cycle of Study is inserted.*
- *Market needs.*

8.1.4. Constrangimentos

- *Carência de harmonização entre a classificação das Análises Clínicas segundo a Classificação Nacional das Áreas de Educação e Formação (Portaria nº 256/2005 de 16 de Março), e a realidade, sendo considerado um Programa Transversal, cuja área de educação e formação (análises clínicas) não é ainda dominante.*
- *Falta de tradição no país na escolha da instituição pela sua credibilidade.*
- *Situação económica e financeira do país.*
- *Concorrência do Ensino Público.*
- *Poucos doutorados em Análises Clínicas.*

8.1.4. Threats

- *Lack of harmonization between the classification of clinical pathology according to the national classification of areas of education and training (Ordinance No. 256/2005 of 16 March) and the reality, being considered a Transversal Program, whose area of education and training (clinical pathology) is not clearly dominant.*
- *Lack of tradition in the country in the choice of the institution by its credibility.*
- *Economic and financial situation of the country.*
- *Competition of public education.*
- *Few doctorates in Clinical Nutrition.*

9. Proposta de ações de melhoria

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

-Carência de harmonização entre a classificação das Análises Clínicas segundo a Classificação Nacional das Áreas de Educação e Formação (Portaria nº 256/2005 de 16 de Março), e a realidade, sendo considerado um Programa Transversal, cuja área de educação e formação (análises clínicas) não é ainda dominante. Ação de melhoria: Sugerir harmonização entre a classificação das Análises Clínicas segundo a Classificação Nacional das Áreas de Educação e Formação (Portaria nº 256/2005 de 16 de Março), e a realidade, passando a ser considerado um Programa não Transversal, cuja área de educação e formação (análises clínicas) seria dominante.

- Aumento do desemprego no país; atuais constrangimentos sociais e económicos. Ação de melhoria: Aumentar a facilidade de financiamento e a divulgação de instituições financeiras de empréstimos.

- Falta de tradição no país na escolha da instituição pela sua credibilidade. Ação de melhoria: Definição e maior divulgação dos objetivos e da missão, para proporcionar uma escolha mais assertiva e credível.

9.1.1. Improvement measure

-Lack of harmonization between the classification of clinical pathology according to the national classification of areas of education and training (Ordinance No. 256/2005 of 16 March) and the reality, being considered a Transversal Program, whose area of education and training (clinical pathology) is not clearly dominant. Improvement measure: To suggest harmonization between the classification of clinical pathology according to the national classification of areas of education and training (Ordinance No. 256/2005 of 16 March) and the reality, being considered a non Transversal Program, whose area of education and training (clinical pathology) would be clearly dominant.

-Increase in unemployment in the country; current social and economic constraints. Improvement measure: Increase ease of financing and dissemination of financial institutions for loans.

-Lack of tradition in the country in the choice of the institution by its credibility. Improvement measure: Definition and greater dissemination of objectives and mission, to provide a more assertive and credible choice.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade média, curto e médio prazo para implementação.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

Medium priority, short and medium-term for implementation.

9.1.3. Indicadores de implementação

- Realização de inquéritos.

9.1.3. Implementation indicators

- Conducting surveys.

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

--

10.1.1. Synthesis of the intended changes

--

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 Patology

10.1.2.2. Grau:

Mestre

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

--

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

--

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area (0 Items)	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
		0	0

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII - - - -

10.2.1. Ciclo de Estudos:

Análises Clínicas

10.2.1. Study programme:

Clinical Patology

10.2.2. Grau:

Mestre

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

--

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

--

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

--

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

--

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units (0 Items)	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
----------------------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------	-----------------------------------

<sem resposta>

10.3. Fichas curriculares dos docentes

Mapa XIII -

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.4. Categoria:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.6. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>

10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

Mapa XIV - --**10.4.1.1. Unidade curricular:**

--

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

--

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

--

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

--

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

--

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

--

10.4.1.5. Syllabus:

--

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

--

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

--

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

--

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

--

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

--

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

--

10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

--