

ACEF/1516/13697 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Universidade Do Porto

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

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

Faculdade De Medicina (UP)

A3. Ciclo de estudos:

Metabolismo - Clínica e Experimentação

A3. Study programme:

Metabolism - Clinical and Experimental

A4. Grau:

Doutor

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

Diário da República 2ª Série nº 132 - Despacho 7609/2015 de 9 de julho de 2015

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Medicina

A6. Main scientific area of the study programme:

Medicine

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):

721

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:

240

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

4 anos

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

4 years

A10. Número de vagas proposto:

18

A11. Condições específicas de ingresso:

Os candidatos deverão ser detentores de grau de mestre em Medicina, Medicina Dentária, Medicina Veterinária, Ciências da Nutrição, Farmácia, Biologia, Bioquímica ou similares Poderão ainda ser aceites candidatos licenciados detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo órgão científico estatutariamente competente da FMUP

A11. Specific entry requirements:

The candidates must possess a Master degree in Medicine, Dental Medicine, Veterinary Medicine, Nutrition, Pharmaceutical sciences, Biology, Biochemistry or in other biomedical sciences. BSc candidates that possess CV with strong scientific or professional competences which, according to the FMUP Scientific Council, enable them to perform this PhD program, can also be accepted.

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):

<sem resposta>

A13. Estrutura curricular**Mapa I - -****A13.1. Ciclo de Estudos:**

Metabolismo - Clínica e Experimentação

A13.1. Study programme:

Metabolism - Clinical and Experimental

A13.2. Grau:

Doutor

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

-

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

-

A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits

that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Medicina/ Medicine	MED	231	0
Medicina/Biologia/Física/ Qualquer área científica da FMUP / Medicine/ Biology / Physics/ Any scientific area of FMUP (2 Items)	MED/BIOL/FIS/ QACFMUP	0	9
		231	9

A14. Plano de estudos**Mapa II - - 1º, 2º, 3º, 4º anos****A14.1. Ciclo de Estudos:***Metabolismo - Clínica e Experimentação***A14.1. Study programme:***Metabolism - Clinical and Experimental***A14.2. Grau:***Doutor***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, 2º, 3º, 4º anos***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1st, 2nd, 3rd, 4th years***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)
Metabolismo e doenças metabólicas/Metabolism and metabolic diseases	MED	Modular	81	T:12	3 Optativo
Controlo do Apetite/Appetite Control	MED	Modular	81	T:12	3
Bioquímica Clínica da Inflamação/Clinical Biochemistry of Inflammation	MED	Modular	81	T:12	3
Stress: biologia, ambiente e saúde/Stress: biology, environment and health	MED	Modular	81	T:12	3 Optativo
Síndrome Metabólica/Metabolic syndrome	MED	Modular	81	T:12	3
Da fisiologia à interação metabólica intestinal, hepática e do tecido adiposo/Physiology of intestinal metabolic interaction, liver and adipose tissue	MED	Modular	81	T:8, PL:4	3
Bioquímica Nutricional/Nutritional Biochemistry	MED	Modular	81	T:12	3
Angiogénese/Angiogenesis	MED	Modular	81	T:12	3 Optativo
Stresse oxidativo e anti-oxidantes/Oxidative stress and antioxidants	MED	Modular	81	T:12	3 Optativo
Determinação das actividades enzimáticas/Determination of enzyme activities	BIOL	Modular	81	T:12	3 Optativo
Métodos Instrumentais de Análise/Instrumental Methods of Analysis	FIS	Modular	81	T:12	3 Optativo
Cultura de Células Animais/Animal Cell Culture	MED	Modular	81	T:4, PL:8	3 Optativo

Transportes Transmembranares/Transmembrane transport	MED	Modular	81	T:12	3	Optativo
Cronobiologia/Chronobiology	MED	Modular	81	T:12	3	Optativo
Diabetes/Diabetes	MED	Modular	81	T:12	3	Optativo
Tese/Thesis	MED	Plurianual	5670	OT: 964	210	
Projeto de Tese/Thesis project	MED	Modular	162	OT:8,O:16	6	
Epigenómica das Doenças Metabólicas/Epigenomics of Metabolic Diseases	MED	Modular	81	T:7, PL:5	3	Optativo
Lab Rotations and/or Advanced Course(a)/Lab Rotations and / or Advanced Course (a)	MED	Modular	81	PL:6; S:6	3	Optativo
Unidade(s) Curricular(es) de escolha Livre/Unit (s) Curriculum (s) of Free choice	QACFMUP	Modular	81	-	3	Optativo

(20 Items)

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:

Pós Laboral

A15.1. Se outro, especifique:

UC com componente laboratorial são lecionadas em horário laboral.

A15.1. If other, specify:

Units with practical component (lab work) will be scheduled from 9am-6pm.

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

Diretor de CE: R. Soares; C. Científica: R Soares, C Calhau, F Martel, JT Guimarães, P von Hafe

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

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

<sem resposta>

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

<sem resposta>

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.

<sem resposta>

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

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A17.4. Orientadores cooperantes

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

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

Documento com os mecanismos de avaliação e seleção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a Instituição de ensino e as Instituições de formação em serviço.

<sem resposta>

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 / Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional (1) / Professional Qualifications (1)	Nº de anos de serviço / No of working years
--	---	--	---

<sem resposta>

Pergunta A18 e A20

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP)

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

[A19._Alterar_Regulamento_creditacao_formacao_experiencia_profissional.pdf](#)

A20. Observações:

O ciclo de estudos é composto por:

- a) Um curso de doutoramento, não conferente de grau, a que correspondem 30 créditos ECTS. Confere um diploma de curso de doutoramento em Metabolismo — Clínica e Experimentação, não conferente de grau;*
- b) Uma tese de natureza científica, original e especialmente realizada para este fim, a que correspondem 210 do total dos 240 créditos ECTS do ciclo de estudos, cuja aprovação em provas públicas permitirá a obtenção do grau de doutor em Metabolismo — Clínica e Experimentação.*

- Os dados dos campos 5.1.1.1 dizem respeito a 2014/2015.*
- Os dados do campo 5.1.1.2 e 5.1.2 dizem respeito a 2015/2016. Estes dados até 31/12/2015 podem vir a ter alterações.*
- Os dados do campo 5.1.3. respeitam aos anos letivos 2013/2014; 2014/2015 e 2015/2016.*
- Os dados do campo 7.1.1. (diplomados) dizem respeito aos anos letivos 2011/2012; 2012/2013 e 2013/2014.*
- Os dados do campo 7.1.4. reportam-se aos dados obtidos pela Direção do Ciclo de Estudos.*
- Os dados do campo 7.3.4. dizem respeito a 2015/2016.*

O programa doutoral tem periodicidade bienal.

O campo 4.1.3.3 prevê a inclusão de “Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional...”. Deste modo, pretende manter-se a integração destes elementos não doutorados no corpo docente uma vez que são especialistas de reconhecida experiência e competência profissional que contribuem significativamente para a qualidade dos conteúdos transmitidos nas referidas UC’s.

Sendo este PDMCE na área da medicina, muitos dos docentes convidados (clínicos), encontram-se em regime de integração de funções de acordo com o DL 312/84. Assim, são considerados docentes a tempo integral.

A20. Observations:

PDMCE consists of:

- a) A doctoral program, non-degree lecturer, corresponding to 30 ECTS credits. It confers a PhD degree course in Metabolism - Clinical and Experimental, non-degree lecturer;*
- b) A scientific thesis, made for this purpose, which corresponds to 210 of total 240 credits ECTS of the course, whose approval in a public examination will enable the degree of PhD in Metabolism – Clinic and Experimentation.*

- Data fields 5.1.1.1 relate to 2014/2015.*
- Data fields 5.1.1.2 and 5.1.2 relate to 2015/2016. These data until 31/12/2015 are likely to have changes.*
- Data fields 5.1.3. respect the academic years 2013/2014; 2014/2015 and 2015/2016.*
- Data fields 7.1.1 (graduates) concern the academic years 2011/2012; 2012/2013 and 2013/2014.*
- Data fields 7.1.4 relate to data obtained by the Study Cycle direction.*
- Data fields 7.3.4 relate to 2015/2016.*

The PDMCE has a biennial periodicity.

The field 4.1.3.3 foresees for the inclusion of "experts, not PhDs, with recognized experience and professional competence ...". These elements (not PhDs) are experts with recognized experience and professional competence that contribute significantly to the quality of the UC's.

Being the PDMCE from a medical domain, many of the visiting professors (clinicians), are in an "integrative regime" according to DL 312/84. Therefore, they are considered full-time professors.

1. Objetivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O programa de doutoramento em Metabolismo – Clínica e Experimentação (PDMCE) tem como objetivo proporcionar formação avançada a profissionais de saúde e investigação, bem como de promover a investigação científica numa área das ciências da saúde da maior importância em termos de prevalência, incidência crescente, morbilidade e mortalidade; área que se refere às ciências básicas e clínicas com relação com as doenças metabólicas, obesidade, síndrome metabólica, bem como à diabetes e às doenças cardiovasculares que esta síndrome potencia enormemente e que acarretam elevados custos para o sistema nacional de saúde, constituindo a primeira causa de morbilidade e mortalidade a nível mundial.

1.1. Study programme's generic objectives.

The doctorate programme on Metabolism - clinical and experimental (PDMCE) aims to provide advanced formation to health professionals and researchers, as well as to promote research in a primordial health sciences domain in terms of increasing prevalence, incidence, morbidity and mortality. This research domain refers to basic, translational and clinical sciences associated with metabolic disorders, obesity, metabolic syndrome, and to diabetes and cardiovascular disease, which are greatly enhanced by this syndrome, further result in an economical burden to the national health system, and constitute the first cause of morbidity and mortality worldwide.

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

A primeira missão da FMUP é formar profissionais de saúde competentes a nível científico, técnico e humano, que lhes permita exercer a sua atividade em instituições hospitalares, de investigação, de ensino, ou até a nível empresarial. Esta missão envolve os três ciclos de estudo (CE), sendo política da nossa instituição a exigência da qualidade na formação, investigação e prestação de serviços, de modo a promover a valorização social e económica do conhecimento, e que se encontra bem patente nos resultados obtidos dos últimos anos. Estes objetivos também vêm ao encontro do Plano Estratégico da UP. Os docentes da FMUP apresentam uma extensa atividade de investigação desde as áreas básicas e de translação culminando na investigação clínica, realizada com o apoio do centro hospitalar de São João, e dos hospitais afiliados à FMUP. Os docentes estão distribuídos por várias unidades de I&D, sediadas na FMUP ou em institutos de I&D da Universidade do Porto, permitindo assim um ambiente científico profícuo à formação dos nossos estudantes. A atividade que a FMUP desenvolve na área das doenças metabólicas, doenças com incidência crescente na sociedade atual, e que acarretam uma elevada despesa ao país, tem decorrido com uma forte participação multidisciplinar, envolvendo os clínicos que se debatem com a resolução dos problemas dos seus doentes, e os

investigadores das ciências básicas. São habitualmente temas de tese de doutoramento em metabolismo: clínica e experimentação, patologias como a obesidade, a diabetes, a doença cardiovascular, e a sua associação com o cancro, ou com processos patológicos como a inflamação exacerbada, as complicações vasculares ou o stress oxidativo. São também alvo de estudo pelos estudantes deste CE doenças metabólicas raras tais como a fenilketonúria. Estes temas são abordados de múltiplas formas, nomeadamente na vertente clínica, molecular, na prevenção (ex: nutrição, poluentes orgânicos e outros fatores ambientais), no estabelecimento de novas terapias inovadoras, ou no desenvolvimento de dispositivos médicos ou de diagnóstico. Esta interdisciplinaridade que abrange clínicos, docentes e investigadores, promove e assegura as qualificações e competências de toda a equipa, tendo originado já resultados relevantes, tais como publicações, dissertações de mestrado e teses de doutoramento com ênfase nas diversas vertentes das doenças metabólicas, e um pedido de patente.

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

The primordial mission of FMUP is to form scientific, technical and human competent health professionals that enable them to pursue professional activities in health, research and teaching institutions. This mission is directed to the three study programmes, being thus the demand of quality at the education, research and public services level, one of the main concerns of our institution, in order to stimulate social and economic valuation of knowledge, which is well established in the outcomes obtained during the last years. These objectives are also in accordance to the strategic plan of UP. The faculty presents a strong research activity from basic and translational towards clinical research, which is granted with the support of the Sao Joao Central Hospital and other affiliated hospitals. The faculty is distributed by several R&D units, either located at FMUP or in other institutions that belong to UP, enabling hence, a fruitful scientific environment to our students training. FMUP develops a strong activity in metabolic disorders, which are increasingly incident nowadays, and carry a high cost to our nation. This activity has been developed with a strong multidisciplinary participation, involving clinicians, who are strongly committed to treat their patients, and the researchers of the basic/translational domains. Thesis often focus on metabolic disorders such as obesity, diabetes, cardiovascular disease and their association with cancer, and with pathological processes including exacerbated inflammation, vascular complications or oxidative stress. Other topics preferred by the students comprise rare metabolic diseases like phenylketonuria. These topics are engaged through many distinct ways, namely in clinical, molecular perspectives, in disease prevention (e.g. nutrition, organic pollutants and other environmental factors), in developing innovative therapies or devices.

This interdisciplinary milieu, covering clinicians, professors and researchers, promotes and ensures the qualifications and skills of the entire team, and has already originated relevant results, such as publications and masters and doctoral dissertations, emphasizing the several approaches of metabolic diseases and a patent request.

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

Os objetivos do CE são definidos no seu regulamento e são divulgados na página do Sigarra (https://sigarra.up.pt/fmup/pt/cur_geral.cur_view?pv_ano_lectivo=2014&pv_origem=CUR&pv_tipo_cur_sigla=D&pv_curso_id=1183), onde é também colocada toda a informação essencial (objetivos, direção e comissões científica, de acompanhamento, de acreditação, relatórios, calendarização das UCs, programa curricular das UCs). A FMUP disponibiliza a página web (postgraduatestudies.meduporto.eu) onde os estudantes podem aceder a toda a informação sistematizada, relacionada com os cursos de pós-graduação ministrados na FMUP. O diretor do PDMCE em coordenação com a comissão científica promove ainda uma sessão inaugural no início do ano letivo para orientação dos novos estudantes, onde coordenadores de UCs, docentes e estudantes dos anos precedentes dão o seu testemunho.

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

The purposes of the study programme are defined in its specific regulation and are available on the site of the course (https://sigarra.up.pt/fmup/pt/cur_geral.cur_view?pv_ano_lectivo=2014&pv_origem=CUR&pv_tipo_cur_sigla=D&pv_curso_id=1183), where all the essential information (objectives, director and scientific, monitoring and accreditation committees, reports, curricular programme and schedule of the curricular units (UC). FMUP provides the web site "postgraduatestudies.meduporto.eu", which systematizes the whole information regarding post-graduation study cycles from FMUP. In addition, the director of PDMCE in coordination with the scientific commission promote an opening session at the beginning of the curricular year for guidance of new students, where coordinators of UC, the faculty, and students from previous years give their testimony.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

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

O CE é coordenado pelo diretor (nomeado pelo diretor da FMUP), que assegura o bom funcionamento e qualidade do CE, em articulação com a Comissão Científica (CC). A Comissão de Acompanhamento (CA) é constituída pelo diretor, um membro da CC e dois discentes do CE inscritos em anos distintos. Compete ao diretor elaborar e submeter ao diretor da FMUP propostas de organização ou alteração do plano de estudos, ouvidas as CC e CA, e ao conselho científico da FMUP propostas de distribuição de serviço docente. Compete à CC promover a coordenação curricular e revisão e atualização das fichas das UC, em articulação com os regentes. Compete à CA pronunciar-se sobre as orientações pedagógicas e os métodos de ensino e de avaliação e propor as alterações necessárias. O diretor elabora o relatório contendo propostas de melhoria. O programa curricular do CE e os conteúdos programáticos das UC são ainda revistos de uma forma mais exaustiva pela CC após cada dois anos de abertura.

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 course is ruled by the director (appointed by the dean), whose mission is to ensure the proper functioning and quality of the course, with the support of the Scientific Commission (SC). The Monitoring Commission (MC) is formed by the director, a member of the SC and 2 students registered in different years. The director must prepare and submit to the dean the tenders' organization, programme changes, and submit to FMUP Scientific Council teaching delivery proposals. The SC promotes curricular coordination, review and update UC records in articulation with the coordinators of the curricular units. MC rules the teaching approaches, course assessment, and proposes amendments deemed necessary. A report with improvement proposals is prepared by the director. The curricular program is assessed at the end of each curricular year. Nevertheless, a more exhaustive evaluation of the curriculum and the syllabus of UC are analyzed every two opening years.

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

A CC é constituída por 5 coordenadores de UC do CE, que colaboram diariamente nas atividades de docência e investigação da FMUP. A participação de estudantes no conselho pedagógico da FMUP e na CA do CE, garante a interlocução com os estudantes do PDMCE. Para além da CC e CA que asseguram a participação de todos os docentes e estudantes nas decisões que afetam o ensino e aprendizagem e a qualidade do CE, o departamento de Bioquímica, que coordena o CE, organiza uma reunião pedagógica mensal, que constitui mais um local de diálogo para os docentes do PDMCE. Na sessão inaugural, é atribuído aos novos estudantes um tutor, geralmente um estudante dos últimos anos do CE ou PosDoc. O diretor do PDMCE promove anualmente a avaliação interna, questionando docentes e discentes acerca do funcionamento do CE. A UP promove ainda a avaliação anual por parte dos estudantes através do preenchimento de inquéritos pedagógicos.

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

The SC consists of 5 coordinators of the UC, who daily perform teaching and research activities at FMUP. The participation of students in the FMUP pedagogical council and in the MC ensures the dialogue with the students of PDMCE. Besides SC and MC that ensure the participation of the faculty and students in teaching and learning decisions and the quality of the course, the department of Biochemistry, where PDMCE is coordinated, organizes a monthly educational meeting, which is a further interchange site for teachers of PDMCE. At the opening session, a tutor is assigned to the new students, which usually is a student of the final years of the course or a PosDoc. Annually, the director of PDMCE promotes internal assessment, questioning teachers and students about the functioning of PDMCE. The UP also promotes the annual evaluation by the students by completing educational surveys.

2.2. Garantia da Qualidade

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

O PDMCE possui regulamento próprio que tem por base o regulamento dos terceiros CE da FMUP e da UP. A garantia de qualidade é preservada pelas CC e CA, que reúnem regularmente. Os estudantes são incentivados a apresentarem os seus trabalhos de doutoramento em reuniões nacionais e internacionais com revisão por pares, como o Simpósio em Metabolismo, organizado pelo departamento, o encontro de doutorandos da FMUP (ED-FMUP), e congressos de sociedades científicas, da unidade orgânica, e da UP (ex: UJunior, Yes Meeting). Todos os doutorandos da FMUP realizam uma avaliação a "Reunião-Entrevista" aquando da inscrição no 3º ano, na qual os trabalhos desenvolvidos são discutidos por um painel de arguentes das áreas de investigação básica e clínica, na presença dos orientadores, diretor do CE e diretor do daIPG (ver 2.2.2). Esta iniciativa tem

por objetivo assegurar a qualidade dos trabalhos desenvolvidos e permitir uma avaliação informal por pares, independente da equipa de orientação.

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

The PDMCE possesses its specific regulation, based on the regulation of PhD programmes of FMUP and of the UP. Quality assurance is preserved by the SC and MC, which meet regularly. Students are encouraged to submit their PhD findings at national and international meetings with peer review, in particular the Symposium on Metabolism, organized by the department, the meeting of doctoral students of FMUP (ED-FMUP), conferences and scientific societies held at FMUP and UP (e.g. UJunior, Yes Meeting). Every student from FMUP PhD courses must perform a "Meeting-Interview" when registering on the 3rd year, in which the developed studies are discussed by a panel of examiners from basic and clinical research domains, in the presence of the supervisors, the director of the course and the director of department of support of Research and Post-Graduation (daIPG). This initiative aims to ensure the quality of the work performed and allow for informal peer review.

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

O diretor do CE em articulação com a direção da FMUP, e com o suporte do departamento de apoio à Investigação e Pós-Graduação (daIPG).

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

The director of PDMCE in articulation with the dean of FMUP, and with the support of daIPG (department of support of Research and Post-Graduation).

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

A UP mantém o Sistema de Gestão da Qualidade da Universidade do Porto (SGQ.UP), que responde aos requisitos de referenciais vocacionados para o ensino superior. A plataforma SIGARRA tem um papel decisivo no SGQ.UP como serviço e infraestrutura.

Em relação à seleção do referencial à luz do qual o SGQ.UP é estruturado e avaliado, a opção da UP recaiu sobre os "European Standards and Guidelines for Internal Quality Assurance Within Higher Education Institutions" (Parte 1 do doc. "Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area5" produzido pela "European Quality Assurance Agency").

O Conselho Coordenador do Modelo Educativo da UP foi criado para analisar e propor medidas de melhoria do modelo educativo da UP.

A recolha de informação recai sobre os inquéritos pedagógicos realizados pelos estudantes, o relatório anual elaborado no final de cada ano letivo, os relatórios realizados pelos regentes das UCs e as decisões tomadas pelos órgãos de gestão do CE.

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

UP keeps the Quality Management System of the University of Porto (SGQ.UP), designed to meet the requirements of benchmarks aimed at higher education. The information system SIGARRA plays a decisive role in SGQ.UP, whilst providing a service and an infrastructure.

Regarding the selection of the benchmark against which the SGQ.UP is structured and evaluated, the option of the UP fell on the European Standards and Guidelines for Internal Quality Assurance Within Higher Education Institutions (Part 1 of the doc. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area5 produced by European Quality Assurance Agency).

Further, the Coordinating Council for Educational Model of the UP was also created to analyze and propose procedures to improve the educational model of UP.

Data collection enrolls pedagogical quests filled in by the students, the annual report, reports of the coordinators of each curricular unit, as well as the decisions made by the SC and MC.

2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade

https://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_service.conteudos_cont?pct_id=11964&pv_cod=15awyHjmGJp7

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

Com base nos resultados dos questionários de satisfação aplicados aos estudantes, nos dados relativos ao sucesso escolar e empregabilidade, na avaliação efetuada pelo corpo docente e pelos órgãos de gestão do PDMCE, bem como nas recomendações gerais relativas ao funcionamento do CE foram já efetuadas alterações do plano de estudos. Anualmente, são também revistas as metodologias de ensino e avaliação, bem como os conteúdos programáticos das UCs de modo a promover um maior ajustamento aos objetivos do CE e uma integração entre os conteúdos das diferentes unidades curriculares.

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

Based on the results of the satisfaction questionnaires applied to students on the data on educational attainment and employability evaluation, on the evaluation made by teaching staff and by the management of the course as well as on the general recommendations regarding higher education, changes have already been

performed in the curriculum. Annually, the teaching and evaluation methodologies are also revised, as well as the syllabus of courses in order to promote a greater alignment of the goals of the course and integration between the contents of the different curricular units.

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

No âmbito da avaliação institucional pela Associação Europeia das Universidades (EUA), a Universidade do Porto procedeu em 2008 a uma autoavaliação das suas Faculdades, que conduziu ao Relatório. O relatório da avaliação da EUA está disponível no portal da U.Porto, em https://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_service.conteudos_cont?pct_id=6946&pv_cod=07jqMpkadh0

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

Within the institutional evaluation by the European University Association (EUA), the University of Porto in 2008 undertook a self-assessment of its faculties, which led to a report. The evaluation report of EUA is available in the U.Porto website: U.Porto » Sobre a U.Porto » Funcionamento » Gestão da Qualidade » Avaliação Institucional – EUA /Institutional Evaluation – EUA.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

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

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa VI. Facilities

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Sala de Aulas/Classroom	30
Anfiteatro (Poente)-170 lugares/Anfiteater (West)-170 places	190
Anfiteatro (Nascente)-194 lugares /Anfiteater (East)-194 places	167
Anfiteatro (Clínicas 1 a 4)-70 lugares/cada/Anfiteater (Clinics 1-4)-70 places each	248
Anfiteatros Novos (A+B)-136 lugares cada/ New Anfiteater (A and B)-136 places each	350
Aula Magna - 350 lugares/places	400
Biblioteca/Library	274.5
Laboratório/Laboratory	100
Auditorium (CIM-FMUP) - 303 lugares/ places	338.5
4 Salas de Aula (CIM-FMUP)/ 4 Classrooms (CIM-FMUP)	135
5 Salas de Aula (CIM-FMUP)/ 5 Classrooms (CIM-FMUP)	198.1
Sala 2 (dalPG)/Classroom 2 (dalPG)	65.6
Sala 3 (dalPG)/Classroom 3 (dalPG)	38
Sala 4 (dalPG)/Classroom 4 (dalPG)	48
Sala 5 (dalPG)/Classroom 5 (dalPG)	33.6
Sala 6 (dalPG)/Classroom 6 (dalPG)	53.2
Sala 1 (dalPG)/Classroom 1 (dalPG)	33.7
Sala 7 (dalPG)/Classroom 7 (dalPG)	43.5
Sala 8 (dalPG)/Classroom 8 (dalPG)	22.6
Sala 9 (dalPG)/Classroom 9 (dalPG)	37.2
Sala 10 (dalPG)/Classroom 10 (dalPG)	17.2
Sala 11 (dalPG)/Classroom 11 (dalPG)	21.6
5 salas de informática/5 Computers rooms	220
6 salas (Centro de informática)/6 classrooms (IT department)	594
3 salas de estudo / 3 study rooms	116.3
7 salas de reuniões/7 meeting rooms	234.3
13 Laboratórios para atividade docente/13 Laboratories for teaching activity	1679
62 salas de cirurgia experimental e biotério/62 rooms at experimental surgery/animal house departments	1058
27 salas para modelos animais (biotério)/27 rooms for animal models (Animal House)	255.4
7 salas de convívio para estudantes/ 7 living rooms for students	130

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
Analisador de Geis / Gel analyzer	1
Aparelho de Eletroforese/ Equipment for electrophoresis	2
Autoclave	2
Centrífugas/ Centrifuges	4
Câmara de fluxo laminar/Laminar flow chambers	3
Espectrofotómetros/ Spectrophotometers	4
Fontes eléctricas/ Electric supply	3
Incubadora de CO2/ CO2 incubators	5
Leitor de placas para espectrofotometria/ Plaque reader for spectrophotometry	1
DataShow, computadores, projetor, impressoras/ DataShow, computers, projector, printers	12
Microscopia fluorescente/ Fluorescent microscope	1
Miросcópios invertidos/ Inverted Microscopes	3
Microscópios óticos/ Optical microscopes	3
Micrótomo/ Microtome	1
Sala de culturas celulares/ Cell culture rooms	3
Termocicladores/ Thermocyclers	2

3.2 Parcerias

3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

Desde a sua criação o CE estabeleceu uma vasta rede de parcerias internacionais, envolvendo a mobilidade in/out, quer no âmbito pedagógico quer investigação, de estudantes e docentes. Várias UC (30%/ano) convidam palestrantes internacionais de renome. O coordenador e 2 docentes da UC "Epigenómica das doenças metabólicas" são investigadores da Universidade de Cambridge, com vasto CV no tema. A UC "Lab rotation" disponibiliza aos discentes uma lista de Universidades (Cambridge, Córdoba, Santiago) para estágios relevantes para a tese. Até agora, 8 estudantes (36%) desenvolveram a tese (parcial/total) em instituições internacionais; 6 estudantes estrangeiros participam no CE. A CC do CE considera crucial a existência de parcerias internacionais. Neste sentido foi estabelecido um protocolo internacional com as Universidades Autónoma Madrid, Barcelona, Uppsala e Coimbra que oferece o desenvolvimento de estudos graduados de elevada qualidade e promove investigação de topo em doenças metabólicas.

3.2.1 International partnerships within the study programme.

Ever since its conception, PDMCE established a wide network of international partnerships involving in/out mobility both in pedagogic and research framework, for students and teachers. Several UC (30% / year) invite notorious international lecturers. The coordinator and 2 teachers of UC "Epigenomics of metabolic disorders" are researcher at Cambridge University, UK, with vast CVs on the subject. The "Lab rotation" UC provides a list of Universities (Cambridge, Cordoba, Santiago) for students to stage in a relevant topic for their thesis. So far, 8 students (36%) developed the thesis (partial/total) in international institutions; 6 foreign students participated in the course.

The SC considers international partnerships of paramount importance. Accordingly, an international protocol was established with the Autonomous University of Madrid, Barcelona, Uppsala, Coimbra and offering the development of high quality graded studies and promotes top sciences research in metabolic disorders.

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 cooperação com outras instituições nacionais de investigação, ensino e hospitalares é atingida a vários níveis: 1) Convite de palestrantes para o programa curricular; 2) (Co)orientação de teses dos estudantes do PDMCE por docentes/investigadores de outras instituições; 3) Parceria com empresas no âmbito de tese; 4) Organização de eventos de natureza científica com a participação de convidados de outras instituições. Instituições nacionais em parceria neste âmbito: Centro Hospitalar São João (29 docentes); Centro hospitalar do Porto(2); Hospital de Santos-Silva (2); Hospital de Pedro Hispano (1); Hospital CUF(1); Centro hospitalar do Algarve (1); IPO-Porto (2); Centro de Neurociências/IBILI (3); Universidade de Lisboa (2); Universidade Nova de Lisboa (3); Universidade do Minho (1); Universidade Católica Portuguesa (1); Instituto Politécnico de Leiria (1); IMM (2); UNICER (1).

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

Cooperation with other national research teaching and health institutions is achieved in several ways:

- 1) *Invitation of lecturers for the curricular program;*
- 2) *(Co)supervision for the PDMCE students theses by researchers from other institutions;*
- 3) *Partnership with companies for thesis development;*
- 4) *Organization of scientific events with the participation of guests from other institutions.*

National institutions in partnership: Center Hospital San Juan (29 teachers); Hospital Centre of Oporto (2); Hospital Santos-Silva (2); Pedro Hispano Hospital (1); CUF (1) Hospital; Algarve hospital (1); IPO-Porto (2); Center for Neuroscience / IBILI (3); University of Lisbon (2); New University of Lisbon (3); University of Minho (1); Portuguese Catholic University (1); Institute Politecnico and Leiria (1); (IMM 2); UNICER (1).

3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

A colaboração com outras Unidades Orgânicas (UO) da UP é extensa, quer relativamente a estudantes, quer a colaboração docente.

De acordo com o regulamento, as UC do PDMCE estão abertas a estudantes de programas doutorais de outras UO, acolhendo anualmente em várias UCs estudantes inscritos nas Faculdades de Ciências, Desporto, Nutrição, Psicologia e ICBAS. O PDMCE preocupa-se também em facultar aos estudantes informação complementar em áreas que se cruzam diretamente com o metabolismo, tais como nutrição, ciências biológicas, desporto e bioengenharia. Neste sentido, é estratégia deste CE convidar palestrantes de outras faculdades e institutos de I&D da UP com atividade profissional de notabilidade. O contacto dos estudantes do PDMCE com estes convidados permite também o estabelecimento de colaborações entre grupos e a orientação de teses por docentes de outras UO. Atualmente, sete estudantes do PDMCE realizam a sua tese sob orientação de docentes/investigadores de outras UO da UP.

3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.

Collaboration with other faculties/R&D institutes of the UP is extensive, both for students and faculty.

According to the PDMCE Regulation, the UC are open to students of doctoral programs of other UP schools.

Every year, students from the Faculties of Science, Sport, Nutrition, Psychology and ICBAS are enrolled in the course.

Providing students with additional information in areas that crosstalk directly with the metabolism, (e.g. nutrition, life sciences, sports and bioengineering) is also a concern of PDMCE. Accordingly, PDMCE invites lecturers from other schools/R&D institutes at UP with remarkable professional activity. Contact of PDMCE students with these guests also allows the establishment of collaborations between groups and thesis supervision by professors from other UP entities. Currently, seven students PDMCE perform their thesis under the guidance of teachers / researchers from other schools/R&D institutions at UP.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Raquel Ângela Silva Soares Lino

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

Raquel Ângela Silva Soares Lino

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

<sem resposta>

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

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Paula Isabel Marques Simões de Freitas****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Paula Isabel Marques Simões de Freitas***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Auxiliar convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

30

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Susana Cecília de Brito Gomes Guerreiro****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Susana Cecília de Brito Gomes Guerreiro***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - João Tiago de Sousa Pinto Guimarães**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

João Tiago de Sousa Pinto Guimarães

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - André Miguel Afonso de Sousa Moreira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

André Miguel Afonso de Sousa Moreira

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

<sem resposta>

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

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da UP

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

30

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Angela Maria Veloso Guimarães Carneiro**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Angela Maria Veloso Guimarães Carneiro

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

<sem resposta>

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

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

Mapa VIII - Maria Isabel Amorim de Azevedo

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Isabel Amorim de Azevedo

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Catedrático ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):
50

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

Mapa VIII - Maria João Reis Conceição Martins Almeida Ribeiro

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria João Reis Conceição Martins Almeida Ribeiro

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa VIII - António Pedro Barros Gomes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
António Pedro Barros Gomes

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

12,5

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Pedro Lopes Granja

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

Pedro Lopes Granja

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

<sem resposta>

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

Faculdade de Engenharia

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Rita Baldaque Sousa Soares da Silva Negrão

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

Maria Rita Baldaque Sousa Soares da Silva Negrão

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Tiago Pereira de Lacerda Costa Duarte**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Tiago Pereira de Lacerda Costa Duarte

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

<sem resposta>

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

I3S-Instituto de Biologia Molecular e Celular

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Vítor Manuel Vieira da Costa**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Vítor Manuel Vieira da Costa

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

<sem resposta>

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

Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar

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 - Rui Manuel Fontes Gonçalves**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Rui Manuel Fontes Gonçalves

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria de Fátima Moreira Martel****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria de Fátima Moreira Martel***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - José Paulo Araújo Figueiredo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***José Paulo Araújo Figueiredo***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Auxiliar convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

30

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - José Carlos Lemos Machado****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***José Carlos Lemos Machado***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Manuel Nuno de Magalhães Pinheiro Alçada****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Manuel Nuno de Magalhães Pinheiro Alçada***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Jose Miguel Alvao Serra Medeiros Constancia****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Jose Miguel Alvao Serra Medeiros Constancia***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***<sem resposta>***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Patrício Manuel Vieira Araújo Soares da Silva****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Patrício Manuel Vieira Araújo Soares da Silva***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>*

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ionel Sandovici**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ionel Sandovici

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

University of Cambridge

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

Epigenomics of Metabolic Disorders

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ana Cristina Lima Moreira Correia Branco**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ana Cristina Lima Moreira Correia Branco

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Laura Virgínia Pereira Teixeira Ribeiro**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Laura Virgínia Pereira Teixeira Ribeiro

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Rui Manuel Bento Almeida Coelho

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

Rui Manuel Bento Almeida Coelho

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor 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 - Lídia Mariana Rodrigues Pereira Monteiro

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

Lídia Mariana Rodrigues Pereira Monteiro

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

<sem resposta>

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

Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar

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 - Teresa Maria de Serpa Pinto Freitas do Amaral**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Teresa Maria de Serpa Pinto Freitas do Amaral

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

<sem resposta>

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

FCNAUP

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 - Elisa Isabel Leão Teles Silva**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Elisa Isabel Leão Teles Silva

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António Albino Coelho Marques Abrantes Teixeira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

António Albino Coelho Marques Abrantes Teixeira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Henrique Manuel Nunes de Almeida****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Henrique Manuel Nunes de Almeida***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor 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 - José Paulo Alves Vieira de Andrade****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***José Paulo Alves Vieira de Andrade***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Paulo Miguel Bettencourt Sardinha Pontes Fernando****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Paulo Miguel Bettencourt Sardinha Pontes Fernando***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático convidado ou equivalente**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***30***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Elza Olga Ana Muscelli Berardi****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Elza Olga Ana Muscelli Berardi***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP); São Paulo, Brasil***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Ciências Médicas***4.1.1.4. Categoria:***Professor Associado convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***<sem resposta>***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Cristina Lo Celso****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Cristina Lo Celso***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Imperial College, Londres, Reino Unido***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculty of Natural Sciences***4.1.1.4. Categoria:***Professor Catedrático ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***<sem resposta>***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Luís Ricardo Jesus Martins****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Luís Ricardo Jesus Martins***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Santiago de Compostela*

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

Faculdade de Medicina

4.1.1.4. Categoria:

Assistente Estagiário ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Margarida Maria Carvalho Figueiredo Ferreira Braga**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Margarida Maria Carvalho Figueiredo Ferreira Braga

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Nuno Pedro Garcia Fernandes Bento Borges**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Nuno Pedro Garcia Fernandes Bento Borges

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

<sem resposta>

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

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação

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 - Pedro Manuel von Hafe da Cunha Pérez**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Pedro Manuel von Hafe da Cunha Pérez

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Catarina de Castro Sobral Blanco Limbert

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

Catarina de Castro Sobral Blanco Limbert

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

Universidade Nova de Lisboa

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

NOVA MEDICAL SCHOOL ,Faculdade de Ciências Médicas

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Daniela Maria Martins Mendes

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

Daniela Maria Martins Mendes

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

30

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Davide Maurício Costa Carvalho**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Davide Maurício Costa Carvalho

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Duarte Luis Pignatelli Dias d'Almeida**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Duarte Luis Pignatelli Dias d'Almeida

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Gil Filipe Ramada Faria**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Gil Filipe Ramada Faria

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

<sem resposta>

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

Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Rui Manuel de Almeida Mota Cardoso****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Rui Manuel de Almeida Mota Cardoso***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Catedrático ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Teresa Maria de Jesus Teixeira de Sousa****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Teresa Maria de Jesus Teixeira de Sousa***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Auxiliar convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

10

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Ana Isabel Gonçalves Faria****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ana Isabel Gonçalves Faria***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação***4.1.1.4. Categoria:**

Professor Auxiliar convidado ou equivalente**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***30***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Michelle Deanetta Johnson****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Michelle Deanetta Johnson***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***University of Cambridge***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Epigenomics of Metabolic Disorders***4.1.1.4. Categoria:***Equiparado a Assistente ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***<sem resposta>***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Manuel Guilherme Gonçalves Macedo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Manuel Guilherme Gonçalves Macedo***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade do Porto***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Faculdade de Medicina da Universidade do Porto***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 - Maria da Conceição Costa Pinho Calhau****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria da Conceição Costa Pinho Calhau***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>*

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Alejandro Ribeiro dos Santos**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

José Alejandro Ribeiro dos Santos

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria do Rosário Barbosa Monteiro**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria do Rosário Barbosa Monteiro

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

40

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ramiro Filipe Barbosa Veríssimo**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ramiro Filipe Barbosa Veríssimo

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Jose Paiva Teles

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

Maria Jose Paiva Teles

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Augusta Vieira Coelho

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

Maria Augusta Vieira Coelho

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor 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 - José Fernando Magalhães Pinto Pereira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

José Fernando Magalhães Pinto Pereira

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

<sem resposta>

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

Faculdade de Desporto

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - JOSÉ ARTUR OSÓRIO DE CARVALHO PAIVA**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

JOSÉ ARTUR OSÓRIO DE CARVALHO PAIVA

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado convidado ou equivalente

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

30

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Jorge Manuel Bastos Amil Dias**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Jorge Manuel Bastos Amil Dias

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Isabel Maria Lourinho dos Santos Gonçalves Peixoto****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Isabel Maria Lourinho dos Santos Gonçalves Peixoto***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Equiparado a Assistente ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Fernando José Magro Dias****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernando José Magro Dias***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Associado convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

30

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Elisabete Ferreira da Silva Moura****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Elisabete Ferreira da Silva Moura***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Elisabete da Conceição Pereira Ramos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Elisabete da Conceição Pereira Ramos***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Elisa Oliveira Braga Keating****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Elisa Oliveira Braga Keating***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***60***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Cidália Daniela Dionísio de Almeida Pereira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Cidália Daniela Dionísio de Almeida Pereira***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Instituto Politécnico de Leiria*

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

Escola Superior de Saúde

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Carolina Lobo de Almeida Garrett**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Carolina Lobo de Almeida Garrett

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António Alexandre Moreira Ribeiro de Ascensão**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

António Alexandre Moreira Ribeiro de Ascensão

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

<sem resposta>

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

Faculdade de Desporto

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Adelino Lobarinhas Barbosa**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

José Adelino Lobarinhas Barbosa

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**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
Raquel Ângela Silva Soares Lino	Doutor	Biologia Humana	100	Ficha submetida
Paula Isabel Marques Simões de Freitas	Doutor	Medicina	30	Ficha submetida
Susana Constantino Rosa Santos	Doutor	Medicina - Oncologia		Ficha submetida
Susana Cecília de Brito Gomes Guerreiro	Doutor	Engenharia Biomédica		Ficha submetida
João Tiago de Sousa Pinto Guimarães	Doutor	Medicina	100	Ficha submetida
André Miguel Afonso de Sousa Moreira	Doutor	Medicina	30	Ficha submetida
Angela Maria Veloso Guimarães Carneiro	Doutor	Medicina	30	Ficha submetida
Maria Isabel Amorim de Azevedo	Doutor	Farmacologia e Terapêutica	50	Ficha submetida
Maria João Reis Conceição Martins Almeida Ribeiro	Doutor	Biologia Humana	100	Ficha submetida
António Pedro Barros Gomes	Doutor	Biologia Humana	12.5	Ficha submetida
Pedro Lopes Granja	Doutor	Ciências de Engenharia		Ficha submetida
Maria Rita Baldaque Sousa Soares da Silva Negrão	Doutor	Metabolismo Clínica e Experimentação	100	Ficha submetida
Tiago Pereira de Lacerda Costa Duarte	Doutor	Biologia	100	Ficha submetida
Vítor Manuel Vieira da Costa	Doutor	Ciências Biomédicas	100	Ficha submetida
Rui Manuel Fontes Gonçalves	Doutor	Medicina	100	Ficha submetida
Maria de Fátima Moreira Martel	Doutor	Biologia Humana	100	Ficha submetida
José Paulo Araújo Figueiredo	Doutor	Medicina	30	Ficha submetida
José Carlos Lemos Machado	Doutor	Biologia Humana	100	Ficha submetida
Manuel Nuno de Magalhães Pinheiro Alçada	Doutor	Farmácia	100	Ficha submetida
Jose Miguel Alvao Serra Medeiros Constancia	Doutor	Developmental Epigenetics		Ficha submetida
Patrício Manuel Vieira Araújo Soares da Silva	Doutor	Medicina	100	Ficha submetida
Ionel Sandovici	Doutor	Epigenetics		Ficha submetida
Ana Cristina Lima Moreira Correia Branco	Mestre	Biologia		Ficha submetida
Laura Virgínia Pereira Teixeira Ribeiro	Doutor	Biologia Humana	100	Ficha submetida
Rui Manuel Bento Almeida Coelho	Doutor	Medicina (Neuropsiquiatria)	100	Ficha submetida
Lídia Mariana Rodrigues Pereira Monteiro	Doutor	Ciências Médicas	100	Ficha submetida
Teresa Maria de Serpa Pinto Freitas do Amaral	Doutor	Ciências da Nutrição e da Alimentação	100	Ficha submetida
Elisa Isabel Leão Teles Silva	Licenciado	Medicina		Ficha submetida
António Albino Coelho Marques				Ficha submetida

Abrantes Teixeira	Doutor	Fisiologia e Farmacologia	100	Ficha submetida
Henrique Manuel Nunes de Almeida	Doutor	Medicina -Morfologia	100	Ficha submetida
José Paulo Alves Vieira de Andrade	Doutor	Medicina	100	Ficha submetida
Paulo Miguel Bettencourt Sardinha Pontes Fernando	Doutor	Medicina	30	Ficha submetida
Elza Olga Ana Muscelli Berardi	Doutor	Clinica Médica; metabolismo de carbo-hidratos		Ficha submetida
Cristina Lo Celso	Doutor	Medicina		Ficha submetida
Luís Ricardo Jesus Martins	Mestre	Biotecnologia - Saúde		Ficha submetida
Margarida Maria Carvalho Figueiredo Ferreira Braga	Doutor	Medicina	100	Ficha submetida
Nuno Pedro Garcia Fernandes Bento Borges	Doutor	Biologia Humana	100	Ficha submetida
Pedro Manuel von Hafe da Cunha Pérez	Doutor	Medicina	100	Ficha submetida
Catarina de Castro Sobral Blanco Limbert	Doutor	Medicina		Ficha submetida
Daniela Maria Martins Mendes	Doutor	Medicina e Oncologia Molecular	30	Ficha submetida
Davide Maurício Costa Carvalho	Doutor	Medicina	100	Ficha submetida
Duarte Luis Pignatelli Dias d'Almeida	Doutor	Medicina		Ficha submetida
Gil Filipe Ramada Faria	Doutor	Metabolismo		Ficha submetida
Rui Manuel de Almeida Mota Cardoso	Doutor	Psiquiatria	100	Ficha submetida
Teresa Maria de Jesus Teixeira de Sousa	Doutor	Farmacologia	10	Ficha submetida
Ana Isabel Gonçalves Faria	Doutor	Química	30	Ficha submetida
Michelle Deanetta Johnson	Doutor	Complex Trait Genetics		Ficha submetida
Manuel Guilherme Gonçalves Macedo	Doutor	Medicina	30	Ficha submetida
Maria da Conceição Costa Pinho Calhau	Doutor	Biologia Humana	100	Ficha submetida
José Alejandro Ribeiro dos Santos	Doutor	Nutrição humana	100	Ficha submetida
Maria do Rosário Barbosa Monteiro	Doutor	Biologia Humana	40	Ficha submetida
Ramiro Filipe Barbosa Veríssmo	Doutor	Medicina/Neuropsiquiatria	100	Ficha submetida
Maria Jose Paiva Teles	Licenciado	Medicina		Ficha submetida
Maria Augusta Vieira Coelho	Doutor	Medicina	100	Ficha submetida
José Fernando Magalhães Pinto Pereira	Doutor	Ciências do Desporto	100	Ficha submetida
JOSÉ ARTUR OSÓRIO DE CARVALHO PAIVA	Doutor	MEDICINA	30	Ficha submetida
Jorge Manuel Bastos Amil Dias	Licenciado	Medicina		Ficha submetida
Isabel Maria Lourinho dos Santos Gonçalves Peixoto	Doutor	Biomedicina		Ficha submetida
Fernando José Magro Dias	Doutor	Medicina	30	Ficha submetida
Elisabete Ferreira da Silva Moura	Doutor	Biomedicina	100	Ficha submetida
Elisabete da Conceição Pereira Ramos	Doutor	Saúde Pública	100	Ficha submetida
Elisa Oliveira Braga Keating	Doutor	Biologia Humana	60	Ficha submetida
Cidália Daniela Dionísio de Almeida Pereira	Doutor	Metabolismo		Ficha submetida
Maria Carolina Lobo de Almeida Garrett	Doutor	Neurologia	100	Ficha submetida
António Alexandre Moreira Ribeiro de Ascensão	Doutor	Ciências do Desporto	100	Ficha submetida
José Adelino Lobarinhas Barbosa	Doutor	Medicina	100	Ficha submetida
			3772.5	

<sem resposta>

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

4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

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

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº / No.	Percentagem* / Percentage*
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	33	87,48

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):	37,72	99,99

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):	37,72	99,99
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	0	0

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	33	87,48
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	0	0

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5**4.1.4. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente atualização**

A avaliação do pessoal docente respeita o preceituado no Regulamento de avaliação de desempenho dos docentes da U.Porto (Despacho nº 12912/2010 de 10 de Agosto de 2010) e no Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (Regulamento nº 393/2012 de 13 de setembro de 2012).

Este regulamento entra em conta com 4 vertentes: Ensino, Investigação, Transferência de Conhecimento e Gestão. Após o processo de autoavaliação o desempenho é avaliado pelo Diretor de Departamento de cada docente e homologado pelo Diretor da FMUP.

Os docentes são incentivados a inscreverem-se nos diversos cursos de formação ministrados pela UP e pela FMUP. Os docentes do CE participam habitualmente em eventos nacionais anuais, quer como palestrantes quer como participantes, entre estes, o Simpósio em Metabolismo, e reuniões de Sociedades científicas (Farmacologia, Obesidade, Diabetologia, Cardiologia). A participação dos docentes em congressos internacionais é também fomentada, sendo as despesas sempre que possível custeadas pelo CE. São também utilizados os inquéritos pedagógicos disponibilizados pelo SIGARRA para avaliação de desempenho do pessoal docente.

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

The evaluation of teaching staff is performed according with the Regulamento de avaliação de desempenho dos docentes da U.Porto (Despacho nº 12912/2010 de 10 de Agosto de 2010) and the Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (Regulamento nº 393/2012 de 13 de setembro de 2012).

This Regulation shall enter into 4 areas: Education, Research, Knowledge Transfer and Management. After the self-assessment process performance, is evaluated by the head of Department, and the dean of the faculty. The academic staff is motivated to register in training courses of UP and FMUP. The faculty is often invited to participate in national annual scientific events, both as lecturers, as well as participants, among these are the Symposium on Metabolism, and the Scientific Societies Meetings (Pharmacology, Obesity, Diabetology, Cardiology). The participation of the academic staff in scientific international meetings is also encouraged, namely whenever possible, by the payment of expenses by the PDMCE. The pedagogical inquiries provided by sigarra are used for the Assessment of teaching staff.

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

https://sigarra.up.pt/fmup/pt/legislacao_geral.lista_legislacao?p_grupo_legislacao=10

4.2. Pessoal Não Docente

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

Equipa não docente de apoio ao Ciclo de Estudos da FMUP:

- 1 Assistente técnica do departamento de Bioquímica (administrativa), a tempo integral
- 1 Assistente técnica do departamento de Bioquímica (laboratório), a tempo integral
- 1 Técnica superior do laboratório Nobre, a tempo integral
- Divisão Académica da FMUP: 9 elementos a tempo integral
- Departamento de Apoio à Investigação e Pós-Graduação (DAIPG): 4 elementos a tempo integral
- Gabinete de Acreditação: 7 elementos a tempo integral

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

Non-academic staff allocated to the FMUP Studies Cycle:

- 1 Technical assistant of the department of Biochemistry (administrative), full-time
- 1 Technical assistant of the department of Biochemistry (laboratory), full-time
- 1 Higher Technical of the Nobre lab, full-time
- Academic Department of FMUP: 9 elements full time
- Department for Research and Post-Graduate Studies (DAIPG): 4 elements to full-time
- Accreditation Office: 7 elements full time

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

Equipa não docente de apoio ao PDMCE:

- Departamento de Bioquímica: 2 elementos: Ilda Rodrigues, Mestrado; Fatima Maio, Ensino secundário
- Lab Nobre: Alice Cortez, Licenciatura; diretora: Raquel Soares, Grau Doutor
- Divisão Académica da FMUP: 9 elementos com grau licenciatura a tempo integral (Diretora: Teresa Duarte (Grau Licenciatura)
- Departamento de Apoio à Investigação e Pós-Graduação (DAIPG): 4 elementos a tempo integral (Diretora: Raquel Soares (Grau Doutor); Técnicas Superiores : Daniela Ferreira (Grau Mestre), Sophie van Asch (Grau Licenciatura); Science Manager: Pedro Augusto (Grau Doutor)
- Gabinete de Acreditação: Raquel Soares, Henrique Almeida, Filipa Carvalho (Grau Doutor); Joselina Barbosa e Daniela Ferreira (Grau Mestre); Cristina Alves, Manuela Mota (Grau Licenciatura) – 7 elementos a tempo integral e Diana Rodrigues (Presidente da Associação de Estudantes da FMUP - AEFMUP)

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

Non-academic staff allocated to the PDMCE:

- Department of Biochemistry: 2 members: Ilda Rodrigues, Master degree; Fátima Maio, High school
- Nobre Lab: Alice Cortez, BSc degree; Director: Raquel Soares, PhD
- Academic Department of FMUP: 9 elements with Bachelor Degree (Director: Teresa Duarte, Bachelor Degree)
- Department for Research and Post-Graduate Studies (DAIPG): 4 elements full time (Director: Raquel Soares (Doctor Degree); Higher Technical: Daniela Ferreira (Master Degree), Sophie van Asch (Bachelor Degree); Science Manager: Pedro Augusto (PhD)
- Accreditation Office: Raquel Soares, Henrique Almeida, Filipa Carvalho (PhD); Joselina Barbosa and Daniela Ferreira (Master Degree); Cristina Alves, Manuela Mota (Bachelor Degree) - 7 elements full time and Diana Rodrigues (President of Student Association of FMUP - AEFMUP)

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

A avaliação do pessoal não-docente com contrato de trabalho em funções publicas segue procedimentos em conformidade com a Lei n.º 66-B/2007, de 28 de Dezembro (SIADAP).

A avaliação do pessoal não-docente com contrato individual de trabalho segue o preceituado no Regulamento de avaliação de desempenho de trabalhadores não docentes com contratos de direito privado da Universidade do Porto (SIADUP) (Despacho n.º 14714/2010 de 23 de setembro).

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

*The assessment of non-teaching staff with employment contracts in public functions follows procedures in accordance with Law n.º 66-B/2007, from 28th December (SIADAP).
The assessment of non-teaching staff with individual employment contracts follows the precepts in the Regulamento de avaliação de desempenho de trabalhadores não docentes com contratos de direito privado da Universidade do Porto (SIADUP) (Mandamus n.º 14714/2010 from 23rd September)*

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

*Cursos de formação avançada ou contínua para melhorar as qualificações do pessoal não docente. A UP disponibiliza anualmente um conjunto de unidades de formação que constituem o Plano de Formação dos Recursos Humanos para pessoal docente e não docente (ex: inglês empresarial, folha de cálculo Excell, processador de texto). Salientam-se ainda os cursos organizados pelo Centro de Educação Médica e pela Biblioteca da FMUP para o desenvolvimento respetivamente de competências transversais e de competências de bibliotectomia (ex: relacionamento interpessoal, gestão e stress, gestão de tempo).
O pessoal não docente do departamento de Bioquímica participa habitualmente em cursos da especialidade, nomeadamente cursos técnicos de formação sobre equipamento específico, proteção radiológica, análises clínicas, conferências internas e internacionais no âmbito do PDMCE. A técnica de laboratório deste departamento realizou nos últimos anos o mestrado em ciências forenses ministrado pela FMUP.*

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

*Annually, UP offers a set of training units that constitute the Training Plan for Human Resources for teaching and non-teaching staff (e.g. English, Excell and Word for users) . Courses organized by the Centre for Medical Education and the Library of FMUP should also be highlighted, respectively for the development of soft skills and competencies in librarianship (e.g. interperson relationship, management of stress, how to manage time).
The department of Biochemistry non academic staff usually participates in technical and scientific courses, such as radiologic protection, specific equipment, clinical analyses, national and international conferences within the scope of the study course. The lab technician has recently obtained her master degree on Forensic Sciences at FMUP.*

5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.1. Caracterização dos estudantes

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

5.1.1.1. Por Género

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	37.5
Feminino / Female	62.5

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	0
24-27 anos / 24-27 years	13.3
28 e mais anos / 28 years and more	86.7

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	7
2º ano curricular	6
3º ano curricular	9
4º ano curricular	6
	28

5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.

5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	12	0	12
N.º candidatos 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase candidates	12	0	8
Nota mínima do último colocado na 1ª fase / Minimum entrance mark of last accepted candidate in 1st fase	0	0	0
N.º matriculados 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase enrolments	12	0	8
N.º total matriculados / Total no. enrolled students	12	0	8

5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)

5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)

Os estudantes deste CE provem maioritariamente de licenciaturas/mestrados das ciências da saúde. Como critério preferencial são selecionados os estudantes já com experiência profissional, nomeadamente, na área quer clínica quer de investigação em medicina/ metabolismo.

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

Students in this SC have a degree in health sciences domain. As preferred criteria students are selected by professional experience in particular in the clinical practice or research in medicine / metabolism area .

5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem

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

O corpo docente e os órgãos de gestão do CE promovem uma cultura de proximidade com os estudantes procurando ajudá-los a superar as dificuldades a nível académico. A sessão inaugural e a UC "Projeto de Tese" procuram conduzir o estudante no seu percurso. O diretor, equipa de orientação e coordenadores das UCs estão em constante contacto com os estudantes. A cada estudante é atribuído um tutor, geralmente um estudante dos últimos anos do CE ou PosDoc.

Os estudantes usufruem ainda dos serviços do Gabinete de Apoio ao Estudante que inclui um serviço de consulta psicológica, da Divisão académica que parametriza a informação na plataforma de gestão de estudantes (Sigarra), garantindo o cumprimento dos procedimentos definidos para o funcionamento dos diversos CE oferecidos pela FMUP, e do daIPG, que em articulação com os Conselhos Científico e Pedagógico, promove todas as atividades relacionadas com o bom funcionamento dos CE de pós-graduação.

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

The faculty and PDMCE management bodies promote a culture of proximity with students trying to help them overcome the academic difficulties. The opening session and the UC " Project for Thesis " help to guide the student on their choices/quests. The director, supervisors team and coordinators of curricular units are in constant contact with the students. To each student is assigned a tutor, usually a student of the last years of PDMCE or PosDoc, also advising on the academic route.

Students enjoy even the office support services for the student that includes a psychological consultation service, the academic division that parameterize the information in the student management platform (SIGARRA), ensuring compliance with procedures established for the operation of the various courses offered

by FMUP, and daIPG, which in conjunction with the Scientific and Pedagogical Councils, promotes all activities related to the proper functioning of the course.

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

No início de cada ano letivo, o CE promove uma sessão de abertura oficial com a presença dos estudantes e docentes com vista à apresentação do curso, e à integração dos novos estudantes.

Os terceiros ciclos da FMUP possuem uma UC designada “Projeto de Tese” que apoia e aconselha os estudantes nas decisões do seu percurso académico ao longo do primeiro ano.

O daIPG promove também a integração dos estudantes nas atividades científicas que organiza, nomeadamente a “Postgraduate Week”, na qual os candidatos ao CE obtêm informação acerca dos cursos de pos-graduação, que é facultada pelos diretores de CE, e ainda com o relato de estudantes dos respetivos CE; o Seminário-FMUP, um evento semanal onde investigadores da FMUP ou convidados apresentam os trabalhos que desenvolvem; o encontro anual de doutorandos (ED-FMUP), que permite aos estudantes de terceiro ciclo participar e discutir entre si e com investigadores convidados de renome, os trabalhos desenvolvidos no âmbito da tese.

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

At the beginning of each school year, PDMCE upholds an official opening session with the presence of students and teachers in order to introduce the course, and to better integrate new students.

PhD courses at FMUP have a designated UC "Project for Thesis" which supports and advises students in the decisions of their academic career during the first year.

The daIPG also promotes the integration of students in the scientific activities it organizes, namely "Postgraduate Week" in which candidates for the course get information about postgraduate courses, which is provided by the course directors, and with the account students of the respective courses; Seminar-FMUP, a weekly event where researchers from FMUP or guests present the developed findings; the annual meeting of doctoral students (ED-FMUP), which allows graduate students to participate and discuss with each other and with renowned visiting researchers, their thesis work.

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

Todos os investigadores da FMUP, e em particular os estudantes do PDMCE usufruem do apoio do gestor científico nomeadamente na divulgação de congressos e conferências nas diversas áreas do conhecimento, e na divulgação e apoio a candidatura a concursos para financiamento nacional e internacional nos vários domínios científicos.

A “Unidade de Projetos” da UP disponibiliza apoio administrativo, económico e financeiro a todos os investigadores da instituição que pretendam candidatar-se a projetos nacionais e internacionais. Os serviços sociais, Gabinete de empregabilidade e o portal de emprego da UP possibilitam a obtenção de bolsa e divulgam oportunidades de emprego a todos os estudantes da instituição.

O PDMCE disponibiliza uma parte do valor da propina paga pelo estudante para suportar as atividades de investigação e de disseminação do conhecimento científico, nomeadamente para financiamento de publicações e participação em conferências.

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

FMUP provides researchers, including the students of PDMCE, with the support of scientific manager, namely for the dissemination of congresses and conferences in different areas of knowledge, and the dissemination and support the application for tenders for national and international financing in the various scientific fields.

The "Project Unit" service at UP provides administrative, economic and financial support to all researchers of the institution wishing to apply for national and international projects. The social services, and the employment office of UP enable application to scholarships; the employment site provides data regarding employment possibilities to every student from UP.

The PDMCE provides part of the fee paid by the students to support the research activities and dissemination of scientific knowledge, in particular to finance publications and participation in conferences.

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

A opinião dos estudantes, designadamente através dos inquéritos de satisfação, é um indicador importante para a melhoria contínua do CE. No final de cada ano, a opinião dos estudantes, nomeadamente obtida através dos inquéritos pedagógicos oferecidos pela UP e de sempre que possível de questionários de avaliação fornecidos pelos regentes aos estudantes, é avaliada pela CC, sendo tomadas as decisões necessárias para a implementação de propostas de ação de melhoria do PDMCE. A revisão do plano de estudos, a revisão anual das metodologias de ensino e avaliação e dos conteúdos programáticos das UC, o ajuste de prazos de entrega de trabalhos solicitados no âmbito da avaliação de UC, a disponibilização de salas e laboratórios para realização de UC e de trabalho conducente a tese, são alguns dos aspetos delineados pelo CE tendo em conta a apreciação efetuada pelos discentes.

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

The students' opinions, particularly through satisfaction surveys, is an important indicator for the continuous improvement of the EC. At the end of each year, the students' opinion, gathered both by the pedagogical quests of UP and whenever possible by the evaluation inquiries provided by the coordinator of each unit, are assessed by the SC, leading to the implementation of the improvement proposals. The curricular revision, the annual revision and assessment of teaching methodologies and the syllabus of UC, the adjustment work delivery period requested under the UC evaluation, the classrooms and laboratories availability for UC and for the development of thesis work are some of the aspects outlined by students, for which PDMCE is strongly committed.

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

A FMUP dispõe do Gabinete de Relações Internacionais e Mobilidade, que em articulação com a reitoria, se dedica à implementação e disponibilização de programas de mobilidade (in/out) para estudantes e docentes. É disponibilizada uma rede de acordos de cooperação com instituições internacionais, destacando-se o Programa Erasmus+, Erasmus Mundus, o Programa de Mobilidade Luso-Brasileiro e vários protocolos de mobilidade com países lusófonos. Todos os estudantes da UPorto que participam num programa de mobilidade no estrangeiro têm a garantia prévia da creditação das UCs a realizar no exterior, mediante o documento designado "Compromisso de Reconhecimento Académico", assinado entre o estudante, coordenador de mobilidade da Faculdade, coordenador institucional da UPorto e, por fim, o coordenador responsável da instituição parceira.

O CE fomenta a colaboração internacional e possui também uma rede de instituições de investigação e ensino que colaboram com a nossa equipa.

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

The International Relations Office and Mobility at FMUP, in line with the rector, is dedicated to the implementation and provision of (in/out) mobility programs for students and faculty. A network of cooperation agreements with international institutions is available, in particular Erasmus, Erasmus Mundus, Luso-Brazilian Mobility Program and several mobility protocols with Portuguese Speaking African Countries. The UP ensures that every student that participates in mobility out programmes will have the creditation for their units concluded in other countries, according to the "Academic recognition commitment" document, signed by the student, the FMUP mobility coordinator, the UP coordinator and by the coordinator of the partner institution. The PDMCE fosters international collaboration and provides also a network of research and teaching institutions that collaborate in the field of metabolism with our team.

6. Processos

6.1. Objetivos de ensino, estrutura curricular e plano de estudos

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

O objetivo deste CE é facultar formação avançada em metabolismo e doenças metabólicas. O estudante que completa este CE deve ser capaz de desenvolver, no âmbito do CE:

- *Investigação autónoma e orientar estudantes*
- *Capacidade de familiarizar-se com conceitos de saúde ao nível biológico, biomédico e saúde pública e questões comuns de investigação*
- *Competências, aptidões e métodos de investigação*
- *Capacidade de conceber, projetar, adaptar e realizar investigação de qualidade*
- *Trabalhos originais de investigação com vista ao alargamento do conhecimento*
- *Comunicação com pares, comunidade académica e sociedade*
- *Progresso tecnológico, social e cultural*

Na componente curricular são aprofundadas as competências teóricas e práticas referidas relevantes para o desenvolvimento da tese, nomeadamente conceitos clínicos sobre as doenças metabólicas, conceitos teóricos sobre as vias metabólicas e respetiva regulação em diferentes órgãos e tecidos, processos inflamatórios, oxidativos, e parâmetros bioquímicos associados a doença, e metodologias laboratoriais, incluindo um elevado número de procedimentos tais como ensaios bioquímica, de biologia molecular, microscopia, histologia, cultura celular, modelos animais.

A comunicação de resultados em congressos é fomentada. A avaliação das UC inclui prova escrita, monografia, elaboração de projeto científico ou apresentação oral. Admissão a provas requer publicação de 2 artigos com Fator de Impacto.

A realização de provas públicas de doutoramento é sujeita a apreciação por um júri especializado, constituído por 4 a 6 elementos doutorados, dos quais pelo menos dois externos à UP.

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 purpose of PDMCE is to provide advanced training in metabolism and metabolic diseases. Students who complete this programme should be able to develop within the course:

- *Autonomous research and students supervision*
- *Acquire concepts of health at the biological, biomedical and public health levels and regular research issues*
- *Skills and research methods*
- *Ability to conceive, design, adapt and perform quality research*
- *Original research work aimed at extending knowledge*
- *Communication skills with peers, the academic community and society*
- *Technological, social and cultural progress*

Detailed theoretical and practical skills are delivered in the curriculum component with relevance for the thesis development, namely clinical concepts concerning metabolic diseases, theoretical knowledge regarding metabolic pathways and their regulation mechanisms in different tissues and organs, inflammatory and oxidative processes, as well as biochemical parameters associated with disease, and lab methodologies comprising a huge amount of technical procedures (e.g. biochemistry domain, molecular biology, histology, cell culture, imaging technology, animal models).

The communication of results at conferences is encouraged. UC assessment includes written test, monograph, scientific project design or oral presentation. Publication of two articles with impact factor as a first author is mandatory for admission to the doctoral dissertation.

For the PhD public evaluation there will be a jury with expertise on the domain of the thesis, composed by 4 to 6 members with PhD degree, which at least 2 of these members are from institutions external from UP.

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

Para além da avaliação realizada no final de cada ano letivo, o CE é sujeito a uma revisão curricular a cada 2 anos de abertura. As metodologias de ensino e avaliação, bem como os conteúdos programáticos das UC são revistos procedendo-se à atualização das fichas de UC. Os relatórios anuais do CE, bem como os relatórios de cada UC e a opinião dos estudantes são discutidos em reunião da CC. Após análise dos dados obtidos pelas diversas formas, é nomeada uma equipa de 2 ou 3 membros da CC que elaboram um relatório sucinto acerca do funcionamento do CE e da eventual necessidade de alteração do plano de estudos. O plano de estudos foi revisto pela última vez em 2011/12.

O corpo docente possui elevada qualificação, está associado a centros de investigação com classificação de Muito Bom a Excecional pela FCT, publica regularmente em revistas de impacto e colabora em projetos nacionais e internacionais. A qualidade e a atividade do corpo docente asseguram uma constante atualização científica.

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

Besides the evaluation at the end of each year, the PDMCE is submitted to a curricular revision every 2 opening years. Teaching and assessment methods, as well as the syllabus of UC are revised and UC forms are then updated. The annual reports, as well as the curricular unit reports, and the students opinion are discussed at a meeting of the SC. After data analyses obtained through the many distinct ways, a group of 2-3 members of the SC is nominated to write a report regarding the functioning of the PDMCE, and the eventual necessity for altering the study plan. The curricular programme was revised in 2011/12.

The teachers of the PDMCE have high qualification, are associated with research centers rated by FCT as Very Good to Outstanding, regularly publish in ISI-indexed high impact journals and collaborate on national and international projects. The quality and activity of the teachers ensure a constant scientific update of PDMCE's curricular plan.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa X - Bioquímica Nutricional / Nutritional Biochemistry

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bioquímica Nutricional / Nutritional Biochemistry

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

Maria da Conceição Costa Pinho Calhau, 7 h, T

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

Maria de Fátima Moreira Martel, 1 h, T

Manuel Nuno de Magalhães Pinheiro Alçada, 1 h, T

Teresa Maria de Serpa Pinto Freitas do Amaral, 2 h, T

Elisa Oliveira Braga Keating, 1 h, T

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

Consideram-se competências a exercitar: identificar as principais categorias de alimentos e de nutrientes e, dentro destas, os nutrientes essenciais; relacionar o metabolismo com as recomendações nutricionais; conhecer as principais vias metabólicas dos macro- e dos micronutrientes; conhecer o papel dos não-nutrientes na regulação metabólica e da sua relação com a doença; identificar situações de malnutrição e de obesidade; avaliar as necessidades e indicações de suporte nutricional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Skills to: identify major categories of food and nutrients and, especially, the essential nutrients; understand the relationship between dietary recommendations and metabolism; identify the main metabolic pathways of macro- and micronutrients; identify the role of non-nutrients in the metabolic regulation and its relationship with the metabolic disease; identify situations of obesity and malnutrition; assess the needs and indications for nutritional support.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Vitaminas e doenças metabólicas
Fibras e carcinoma colo-rectal
Glicação – relevância metabólica e fisiopatológica
Moléculas de sinalização de natureza lipídica – relevância na doença cardiovascular
Compostos fenólicos e saúde humana
Bebidas fermentadas e saúde humana
Metabolismo de xenobióticos
Alteradores endócrinos – relevância na síndrome metabólica
Ambiente, dieta e epigenética
Desnutrição*

6.2.1.5. Syllabus:

*Vitamins and Metabolic disease
Dietary fiber and colo-rectal carcinoma
Glycation – the metabolic and physiopathological relevance
Lipidic signaling molecules: its relevance in cardiovascular disease
Phenolic compounds and human health
Fermented beverages and human health
Xenobiotics metabolism
Endocrine disruptors: relevance in metabolic syndrome
Environment, diet and epigenetic
Malnutrition*

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

O conteúdo programático contempla todos os conceitos gerais e basilares, desde epigenéticos a metabólicos, para o estudante ser capaz de atingir as competências acima indicadas. Pretende-se que o estudante ao contactar de forma direta com esta temática, alargue mais a sua capacidade de análise e juízo crítico sobre a forma como a nutrição interfere e influencia o metabolismo e o desenvolvimento de doenças metabólicas.

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

The curriculum covers all the general and basic concepts, dealing metabolic and epigenetic tools, for the student to be able to achieve the above described skills. We intended that the student is able to engage directly with this topic, enlarging his analytical capacity and critical judgment about how interfere nutrition and influences metabolism and the development of metabolic diseases.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

PBL (problem-based learning) - aprendizagem baseada na resolução de problemas/elaboração de projeto de investigação

A avaliação será realizada segundo as seguintes modalidades, de acordo com a opinião dos estudantes:

- 1. Elaboração de um projeto científico (100%)*
- 2. Apresentação de um journal club (100%)*
- 3. Elaboração de uma monografia (100%)*

A nota final (NF) será obtida mediante a aplicação de uma fórmula que é uma média ponderada das classificações na avaliação final realizada (AF), e na avaliação contínua (AC) (convertidas para uma escala de 0 a 20): $NF = (AF \times 0,85) + (AC \times 0,15)$.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

PBL (problem-based learning)/research projet

The evaluation will be conducted in the following ways, according to the opinion of students:

1. *Development of a scientific project (100%)*
2. *Presentation of a journal club (100%)*
3. *Preparation of a monography (100%)*

The final mark (NF) is obtained by applying a formula that is a weighed average of the scores on the final evaluation performed (FE), and in the continuing evaluation (CE) (converted to a scale of 0 to 20): $NF = (FE \times 0.85) + (AC \times 0.15)$.

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

De acordo com o objetivo geral, esta UC pretende fornecer ao estudante conhecimentos teóricos actualizados e facilitar o contacto com a investigação científica laboratorial relevante na área da bioquímica nutricional. Assim cada um dos temas será abordado por especialistas na área, que apresentarão o state-of-the-art, incluindo os seus próprios resultados, e a experimentação associada, num ambiente onde a discussão com os estudantes e a colocação de reptos será preponderante. Nesta UC os conhecimentos são atingidos na resolução de problemas apresentados em aula (PBL). Desta forma os estudantes aprendem a desenhar estratégias de intervenção/interpretação, para o domínio da área do conhecimento.

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

According to the general objective, this CU aims to provide the student with updated knowledge and to allow contact with relevant laboratorial scientific research on nutritional biochemistry. Thus, each expert will present to students the state-of-the-art, including their own results and the associated research in the corresponding field of expertise, where overall discussion with students and student-enrolment on specific challenges will be predominant. Herein students learn about the subject through the experience of solving a problem. Students learn both thinking strategies and domain knowledge.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Baynes JW, Dominiczak MH: Medical Biochemistry. 3rd ed. Elsevier Mosby. NY. 2009
Brody T: Nutritional Biochemistry. 2nd. Ed. Academic Press. San Diego. 1999.
Coulston A, Boushey C: Nutrition in the prevention and treatment of disease. 2nd Ed., Elsevier Academic Press. San Diego, California, 2008.
David H. Alpers et al: Manual of Nutritional Therapeutics. Lippincott, Williams & Wilkins. Fifth Ed. 2008.
Devlin TM: Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations. 4th. Ed.. Wiley-Liss. NY. 1997.
Mann J, Truswell A S: Essentials of Human Nutrition. 2nd Edition, Oxford University Press, 2005.
Murray RK et al: Harper's Biochemistry. 329026th. Ed. Prentice-Hall International Inc. London. 201203.
Shils ME et al: Modern Nutrition in health and disease. 10th Ed. Lippincott Williams & Wilkins. NY. 2006.
Stipanuk M.H.: Biochemical and Physiological Aspects of Human Nutrition. Elsevier Science. Philadelphia. 2007.

Mapa X - Cultura de células animais / Animal cell culture

6.2.1.1. Unidade curricular:

Cultura de células animais / Animal cell culture

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

Maria de Fátima Moreira Martel; 1,5 horas T

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

Laura Virgínia Pereira Teixeira Ribeiro, 0,5h T; 2h PL
Ana Isabel Gonçalves Faria, 0,5h T; 0,5h PL
Maria Rita Baldaque Sousa Soares da Silva Negrão, 1h T; 8h PL
Susana Guerreiro, 1h PL
Elisa Oliveira Braga Keating, 0,5h T; 9,5h PL
Ana Cristina Lima Moreira Correia Branco, 8h PL

As aulas PL são distribuídas em 3 turmas. Alguns ensaios (5h PL) obrigam a grupos de trabalho mais pequenos.

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

Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos básicos sobre cultura de células animais. Serão fornecidos conhecimentos teóricos sobre as culturas de células, suas características, condições da cultura (ambiente de cultura, laboratório, equipamento), a biologia das células em cultura, técnicas de cultura celular, procedimentos básicos com as culturas celulares (técnicas de trabalho em condições assépticas, manutenção e propagação

das culturas). Serão ainda transmitidos conhecimentos práticos indispensáveis para a cultura de células animais: como manter um laboratório de cultura de células funcional, como resolver alguns dos problemas frequentemente encontrados num laboratório de cultura de células, etc.. Os estudantes terão ainda oportunidade de exercitar gestos técnicos: preparação de meio de cultura, manutenção e propagação de uma cultura celular, observação de células ao microscópio, contagem de células, análise da viabilidade celular, quantificação de proteínas celulares.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course intends to give basic theoretical and practical knowledge on animal cell culture. Theoretical knowledge on cell culture, its characteristics, culture conditions (environment, laboratory, equipment), the biology of cells in culture, techniques for cell culture and basic operations with cells in culture (work in an aseptic environment, maintenance and propagation of cultures) will be given. Also, basic indispensable knowledge in relation to cell culture will be transmitted: how to maintain a functional cell culture lab, how to solve some of the most frequently found troubleshooting problems in a cell culture lab, etc. Students will be also able to train some technical gestures: preparation of cell culture medium, maintenance and propagation of cells in culture, observation of cell at the microscope, cell counting, analysis of cell viability, quantification of cell protein.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Culturas celulares I (perspectiva histórica, vantagens e desvantagens da sua utilização, tipos de culturas de tecidos, biologia das células em cultura, autenticação da linha celular, clonagem e seleção, transformação e imortalização). Culturas celulares II (culturas aderentes vs. em suspensão, co-culturas, engenharia de tecidos, criopreservação). Culturas celulares III (diferenciação, quantificação celular, citotoxicidade e viabilidade). O ambiente de cultura celular. O laboratório de cultura celular. Contaminação das culturas celulares. Técnicas de cultura celular (tipos de cultura de tecidos, cultura primária vs. finita vs. imortalizada, linhas celulares finitas, imortalizadas e culturas primárias). Procedimentos básicos com as culturas celulares (esterilização de material, preparação de meio de cultura, observação de células no microscópio invertido, subcultura de uma linha celular, métodos para contagem de células e quantificação de proteínas, análise da viabilidade celular).

6.2.1.5. Syllabus:

Cell culture I (historical perspective, advantages and disadvantages of cell culture, types of tissue culture, biology of cells in culture, authentication of a cell line, cloning and selection, transformation and immortalization). Cell culture II (adherent vs. suspension cultures, co-culture, tissue engineering, crypreservation). Cell culture III (cell differentiation, cell quantification, cytotoxicity and viability). Cell culture environment. Cell culture lab. Cell culture contamination. Cell culture techniques (types of tissue culture, primary cultures vs. finite vs. immortalized cell lines, finite cell lines, immortal cell lines, primary cultures). Basic procedures with cells in culture (material and equipment sterilization, preparation of cell culture medium, observation of cells in culture in an inverted microscope, subculture of a cell line, methods for cell counting and protein quantification, analysis of cell viability).

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

Esta unidade curricular possui como objetivos gerais fornecer conhecimentos teóricos e práticos sobre cultura de células animais. Em relação aos conteúdos programáticos teóricos, permitem a aquisição ou aprofundamento de conhecimentos teóricos básicos sobre culturas de células e sobre as características das células em cultura, sobre os problemas mais frequentemente encontrados com esta técnica e modo de resolução, de modo a tornar a realização desta técnica mais segura e eficiente. Em relação aos conteúdos programáticos práticos, permitem a aquisição de experiência prática com culturas de células, relativamente procedimentos básicos como preparação de meio de cultura, manutenção da cultura e subcultura, contagem celular, quantificação das proteínas celulares e determinação da viabilidade celular.

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

The main aim of this curricular unit is to provide theoretical and practical knowledge in relation to animal cell culture technique. In relation to theoretical knowledge, the syllabus will allow acquisition of basic theoretical knowledge about cell culture, the characteristics of cells in culture, including detection and resolution of the most common problems associated with this technique. Alternatively, the syllabus will allow students who already perform this technique to enhance and consolidate their theoretical knowledge. In relation to the practical knowledge, the syllabus will allow acquisition of practical experience with cell culture, by allowing training of some basic cell culture procedures such as culture medium preparation, cell culture maintenance and propagation, cell counting, cellular protein quantification and measurement of cellular viability.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas: 4 horas; aulas práticas: 8 horas. Métodos de avaliação: exame escrito (realizado após o término da unidade curricular) e avaliação contínua na parte prática da unidade curricular. Classificação final na unidade curricular obtida pela seguinte fórmula: (classificação no exame escrito x 0,75)+ (classificação na

avaliação contínua x 0,25). Devido ao número de estudantes interessados nesta UC, são realizadas várias turmas práticas para que todos os estudantes possam ter acesso a todo o equipamento necessário ao desenvolvimento desta metodologia.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical classes: 4 hours; practical classes: 8 hours. Evaluation methodology: written exam (performed after the end of the curricular unit) and continuous evaluation in the practical classes. Final classification of the curricular unit obtained by the formula: (classification in the written exam x 0.75)+ (classification in the continuous evaluation x 0.25). Due to the number of students interested in this UC, there are held several practical classes, so that every student has access to the whole equipment necessary for the development of this methodology.

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

Esta unidade curricular possui como objetivos gerais fornecer conhecimentos teóricos e práticos sobre a cultura de células. Assim, as metodologias de ensino incluem aulas teóricas e aulas práticas. Nestas últimas, os estudantes estão divididos em grupos de 2-3 estudantes, de modo a terem um acompanhamento bastante próximo por parte do professor. Esta UC permitirá aos estudantes adquirirem conhecimentos teóricos e competências de prática laboratorial sobre a metodologia utilizada em culturas de células animais, uma abordagem muito utilizada na investigação em metabolismo.

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

The main aim of this curricular unit is to provide both theoretical and practical knowledge concerning cell culture. So, the teaching methodologies include theoretical classes and practical classes. In the practical classes, the students are divided in small groups (2-3 students per group), in order to provide a close accompaniment by the teacher. This course will allow students to acquire theoretical knowledge and practical laboratory skills on the methodology used in cultures of animal cells, a widely used approach in metabolism research.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Freshney, R.I. (Ed.). (1992). Animal Cell Culture. A Practical Approach. 2nd ed. New York, NY: Oxford University Press.
Cooper, G.M., & Hausman, R.E. (Eds.). (2004). The Cell. A Molecular Approach. 3rd ed. Washington, DC: ASM Press.
Portner, R. (Ed.). (2014). Animal Cell Biotechnology. Methods and Protocols. 3rd ed. New York, NY: Humana Press.*

Mapa X - Da fisiologia à interação metabólica intestinal, hepática e do tecido adiposo

6.2.1.1. Unidade curricular:

Da fisiologia à interação metabólica intestinal, hepática e do tecido adiposo

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

Guilherme Macedo, T- 6h PL - 2h

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

Conceição Calhau, coregente, T- 2h PL - 2h

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

Aquisição de competências teóricas no âmbito da fisiopatologia do tubo digestivo, desde os mecanismos fisiológicos à transdução de sinal: i) compreender a Fisiologia dos mecanismos absorptivos intestinais, ii) reconhecer o papel do stresse oxidativo, iii) distinguir as funções do tecido adiposo intestinal e extra-intestinal, iv) reconhecer os mecanismos de cross-talk entre inflamação intestinal e stresse oxidativo, v) avaliar a relevância da função autócrina e parácrina intestinal na regulação da inflamação, vi) compreender o metabolismo hepático, bem como o cross-talk entre os órgãos intestino-fígado-cérebro, vii) reconhecer a NASH; viii) reconhecer o papel do microbiota na inflamação crónica de baixo grau; ix) elaborar um projeto de investigação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Skills regarding: i) to understand the physiopathology of intestinal absorption, ii) to recognize oxidative stress pathways, iii) to distinguish intestinal from extra-intestinal fat tissue, iv) to identify the cross-talk mechanisms between gut inflammation and oxidative stress, v) to recognize the role autocrine and paracrine regulation on

the inflammation signaling , vi) to understand hepatic metabolism, and cross-talk between gut-liver-brain, vii) to recognize the entity NASH, viii) to recognize the relation between microbiota (dysbiosis) and low-grade inflammation , ix) to write a research project.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Fígado e disfunção metabólica (Nash)
Serotonina e tubo digestivo
Nutrição, Nutrientes e Hormonas – relevância do tubo digestivo
Microbioma, probióticos, simbióticos e tubo digestivo
Inflamação e Stress oxidativo – Tubo digestivo como alvo
Metabolismo do tecido adiposo
Relevância da gordura visceral na inflamação intestinal
Relevância da transdução de sinal no tubo digestivo
Transporte de electrólitos no tubo digestivo
Interação tubo digestive-fígado-cérebro*

6.2.1.5. Syllabus:

*Relevance of signal transduction in gastrointestinal tract; and of electrolyte transport;
Nutrition, nutrients and hormones – relevance of the gut;
Serotonin and gastrointestinal tract;
Live rand metabolic dysfunction (Nash);
Microbiome, probiotics, simbiotics and gut;
Inflammation and oxidative stress – the gut as a target;
Adipose tissue metabolism;
Relevance of visceral fat in intestinal inflammation;
Cross-talk between gut-liver-Brain*

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

*Pretende-se que os estudantes adquiram competências teóricas sobre os mecanismos fisiopatológicos associados ao tubo digestivo, servindo este juntamente com o fígado como órgãos alvo e como modelo de inflamação e absorção.
Espera-se ainda que os estudantes utilizem o conhecimento adquirido nesta UC como um modelo de investigação orientada. Pretende-se que o estudante ao contactar de forma direta com esta temática, alargue mais a sua capacidade de análise e juízo crítico sobre os mecanismos fisiopatológicos de doença metabólica.*

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

The students are expected to obtain theoretical competences regarding the physiopathological mechanisms associated to the gastrointestinal tract. The intestinal tract and the liver will be the target organs to learn inflammation. This unit is also expected to be a model for a scientific project. We intended that the student is able to engage directly with this topic, enlarging his analytical capacity and critical judgment about the physiopathological mechanisms associated with metabolic disorders.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Seminários de 1h com estimulação de diálogo, criando um ensino interativo. A avaliação consistirá na elaboração de um projeto de investigação com rationale, objetivos, tarefas, metodologia, e plano a desenvolver. O projeto deverá ser redigido em inglês, com apresentação oral em prova pública com um júri com três elementos.
A nota final (NF) será obtida mediante a aplicação de uma fórmula que é uma média da classificação obtida no projeto (P) e da apresentação oral (AO) (convertidas para uma escala de 0 a 20): $NF = (P + AO)/2$.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*One hour seminars with active stimulation of the discussion and contents. The evaluation is supported by the elaboration of a research project with rationale, hypothesis, aims, methodologies, tasks and schedule of research. This project must be written in English that will be discussed in a face-to-face meeting during 30 minutes in the presence of 3 senior investigators.
The final mark (NF) is obtained by applying a formula that is the average of the scores on the written project (P), and in the oral evaluation (OE) (converted to a scale of 0 to 20): $NF = (P + OE)/2$.*

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

*Avaliação: Elaboração e apresentação oral de um projeto de investigação no âmbito da UC.
De acordo com o objetivo geral, esta UC pretende fornecer ao estudante conhecimentos teóricos e práticos actualizados e facilitar o contacto com a investigação científica laboratorial relevante na área do metabolismo do aparelho digestivo.*

Assim cada um dos temas será abordado por especialistas na área, que apresentarão o state-of-the-art, incluindo os seus próprios resultados, e a experimentação associada, num ambiente onde a discussão com os estudantes e a colocação de reptos será preponderante.

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

Evaluation: Writing and presentation of a research project within the scope of the unit.

According to the general objective, this CU aims to provide the student with updated knowledge and to allow contact with relevant laboratorial scientific research on digestive tract metabolism.

Thus, each expert will present to students the state-of-the-art, including their own results and the associated research in the corresponding field of expertise, where overall discussion with students and student-enrolment on specific challenges will be predominant.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Gonçalves P, Magro F, Martel F Metabolic Inflammation in Inflammatory Bowel Disease: Crosstalk Between Adipose Tissue and Bowel. Inflamm Bowel Dis. 2014 Sep 21. [Epub ahead of print]

Dietrich P, Hellerbrand C. Non-alcoholic fatty liver disease, obesity and the metabolic syndrome. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2014 Aug;28(4):637-653. doi: 10.1016/j.bpg.2014.07.008. Epub 2014 Jul 11.

Sherman MP, Zaghouni H, Niklas V. Gut Microbiota, the Immune System, and Diet Influence the Neonatal Gut-Brain-Axis.

Pediatr Res. 2014 Oct 10. doi: 10.1038/pr.2014.161. [Epub ahead of print]

Ambade A, Mandrekar P. Oxidative stress and inflammation: essential partners in alcoholic liver disease. Int J Hepatol. 2012;2012:853175. doi: 10.1155/2012/853175. Epub 2012 Mar 1.

Ghishan FK(1), Kiela PR. Epithelial transport in inflammatory bowel diseases Inflamm Bowel Dis. 2014 Jun;20(6):1099-109. doi: 10.1097/MIB.000000000000029.

Mapa X - Diabetes / Diabetes

6.2.1.1. Unidade curricular:

Diabetes / Diabetes

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

Daive Maurício Costa Carvalho, 5h T

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

Paula Isabel Marques Simões de Freitas, 2h T

José Adelino Lobarinhas Barbosa, 1h T

Duarte Luis Pignatelli Dias d'Almeida, 1h T

Gil Filipe Ramada Faria, 1h T

Manuel Guilherme Gonçalves Macedo 1 h T

Catarina de Castro Sobral Blanco Limbert, 1h T

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

Conhecer as componentes fisiopatológicas da diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2, a sua relação com a síndrome metabólica, determinantes externos e internos, evolução e complicações, prevenção e tratamento.

Compreender os procedimentos de cirurgia metabólica, os factores prognósticos, eficácia e limitações.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To understand the physiopathological components of type 1, type2 and other forms of diabetes mellitus, their relation with metabolic syndrome, internal and external determinants, development and complications, prevention and treatment. To understand metabolic surgery procedures; prognostics factors, efficacy and limitations.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Diagnóstico e classificação – Novos métodos e controversias

Auto-imunidade na diabetes tipo 1: que lições para a transplantação de ilhotas

Diabetes tipo 1 e síndrome poliglandular auto-imune

Diabetes tipo 1 e doença celíaca

MODY – de um caso clínico a uma revisão alargada

Diabetes tipo 1 e doença celíaca

Insulino-resistência e e tecido adiposo subcutâneo. O que aprendemos com o estudo das lipodistrofias

Disfunção das células alfa e Beta: qual o seu papel na diabetes tipo 2?

O sistema incretínico o que há de novo? uma perspectiva fisiopatológica
Como modular a o sistema incretínico
Epidemiologia das hipoglicemias
Insulinoma – Hiperinsulinismo sem insulinoresistência
Hypoglycemia and cardiovascular disease
Perda da perceção das hipoglicemias
Cirurgia Bariátrica – técnicas e resultados
Cirurgia Metabólica. O que é isso significa? Quais são os resultados?
O que melhora o controlo metabólico em doentes submetidos a cirurgia bariátrica
Cirurgia bariátrica e microflora
IR e d.tiroide

6.2.1.5. Syllabus:

Diagnosis and classification – New methods and controversies
Type 1 diabetes auto-immunity : what lessons to islet cell transplantation
Type 1 Diabetes and Polyglandular autoimmune disorders
MODY – from a clinical case to a broad overview
Type 1 Diabetes and celiac disease
Insulin resistance and subcutaneous adipose. What have we learned with lipodystrophy studies?
Beta and alfa cell dysfunction – what is its role in type 2 diabetes?
The Incretin System what is new? a pathophysiological perspective
How to modulate the incretin system
Incretin system and cardiovascular disease write here
Epidemiology of hypoglycemia
Insulinoma – Hyperinsulinism without insulin resistance
Hypoglycemia and cardiovascular disease
Hypoglycemia unawareness
Bariatric surgery – techniques and results
Metabolic surgery. What that means? What are the results?
What improves the metabolic control in patient submitted to bariatric surgery.
Bariatric surgery and microflora
IR and thyroid disorders

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

Compreender os mecanismos e os principais factores principais envolvidos na patogenese dos diferentes tipos de diabetes mellitus. Reconhecer o papel da intervenções terapêuticas que poderam modificar a história natural da doença (eg. transplante de ilhéus, modeladores do sistema incretínico, cirurgia metabólica) e seu impacto no aparecimento de complicações. Identificar lacunas de conhecimento e procurar possíveis alvos de investigação. . Pretende-se que o estudante ao contactar de forma direta com esta temática, alargue mais a sua capacidade de análise e juízo crítico sobre os diferentes tipos de diabetes, as suas complicações, e a terapeutica utilizada na prática clínica.

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

Understand the mechanisms and principal factors involved in the pathogenesis of different types of diabetes. Recognize the role of therapeutic interventions that could change the natural history of the disease (eg. islet cell transplantation, modelators of the incretin system, metabolic surgery) and their impact on complications appearance. Identify gaps of knowledge and look for possible reserach targets. We intended that the student is able to engage directly with this topic, enlarging his analytical capacity and critical judgment regarding the different types of diabetes, its complications and therapies used in clinical practice.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas; Seminários, Palestras, Revisão de artigos (J Club),
Avaliação: Elaboração de uma monografia; outras formas: assiduidade, Revisão de temas (e.g. Insulino resistência numa situação particular, patogenese das complicações da daibetes, sinalização molecular da ação da insulina, complicação diabética específica)
Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída com exame final
Condições de Frequência: Participação em pelo menos 75% das horas letivas.
Fórmula de avaliação: Nota Final = 0,80(classificação no exame)+0,20* (participação presencial)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies: Lectures; Seminars; Paper revision (Journal Club);
Assessment: Writing a short monography on a subject regarding diabetes (e.g. Insulin resistance in a particular condition, pathogenesis of diabetic complications, molecular signaling in insulin action, specific diabetic complication)
Type of assessment: distributed + Exam

Students must participate in a minimum of 75% of classes
*Evaluation Formula: 0.80*exame + 0.20*Distributed evaluation*

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

As aulas são lecionadas por uma equipa de docentes que envolve a participação de clínicos e investigadores nesta área, que trabalham em diversas áreas da clínica médica como a endocrinologia, endocrinologia pediátrica, a cirurgia. As aulas serão teóricas envolvendo a apresentação de artigos sob a forma de J Club, de temas afins. Serão ainda convidados investigadores com trabalho desenvolvido nesta área como palestrantes no âmbito desta UC. As metodologias utilizadas, bem como o processo de avaliação contribuirão de forma significativa para que os estudantes adquiram a informação necessária relativa a esta doença de tão elevada prevalência, morbidade e mortalidade a nível internacional.

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

A multidisciplinary team of lecturers will comprise researchers and clinicians of this area, who will provide knowledge regarding the different clinical and basic aspects of endocrinology, pediatric endocrinology, surgery. Tutorials will involve also the presentation of J Clubs by the students. International invited speakers will further be included in the team. The methodologies used and the evaluation process contribute significantly for students to acquire the necessary information regarding this disease with such high prevalence, morbidity and mortality rates.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Lameson JL, De Groot LJ. Endocrinology adult and pediatric 2015. 7th Edition. Elsevier.
DeFronzo RA, Ferranini E, Alberti G (ed) International Textbook of Diabetes Mellitus. April 2015. John Wiley and Sons;
Nguyen N, Backstne RP, Morton JM, Ponce J, Roenthal R (eds) The ASMBS Textook of Bariatric surgery. Springer Verlag 2015

Mapa X - Epigenómica das doenças metabólicas / Epigenomics of metabolic disorders

6.2.1.1. Unidade curricular:

Epigenómica das doenças metabólicas / Epigenomics of metabolic disorders

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

José Miguel Alvão Serra Medeiros Constância (7h T)

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

Michelle Deanetta Johnson (2,5h PL), Ionel Sandovici (2,5h PL)

Nesta UC poderão existir palestrantes convidados.

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

Epigenética é uma área inovadora da investigação biomédica, com implicações clínicas relevantes. Desempenha um papel importante no metabolismo e no desenvolvimento e progressão de doenças metabólicas. Espera-se que os estudantes obtenham um conhecimento substancial e adquiram competências laboratoriais no domínio da epigenética. No final desta UC, os estudantes deverão ser capazes de: a) descrever a base molecular da epigenética e o seu papel durante o desenvolvimento e a doença; b) dar exemplos dos efeitos ambientais no epigenoma; c) compreender os mecanismos que envolvem programação epigenética na obesidade e diabetes tipo 2; d) fornecer uma base concetual pela qual os nutrientes sinalizam a cromatina & alteram metabolismo celular; e) colocarem questões científicas, desenhar ensaios experimentais, e discutir os resultados.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Epigenetics is an exciting new area in biomedical research, with important clinical implications. Epigenetics play important roles in metabolism and in the development and progression of metabolic diseases. We expect the students to obtain substantial knowledge, and to gather lab research skills, in the field of epigenetics. At the end of the course the students should be able to: a) describe the molecular basis of epigenetics & roles during development and disease; b) give examples of environmentally induced effects on the epigenome; c) understand the mechanisms that underpin epigenetic programming of obesity & type 2 diabetes; d) provide a conceptual framework by which nutrients signal to chromatin & alter cellular metabolism; e) describe recent advances in epigenetic technologies; f) design & execute experiments aimed at detecting & quantifying epigenetic marks at loci involved in metabolic regulation; g) pose research questions, design experiments &

critically discuss outcomes.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Modulo 1. Introdução à epigenética

Perspetiva histórica da área (desde Waddington ao presente); bases moleculares da informação epigenética: metilação de DNA, Modificação de histonas, non-coding RNAs; "writers, erasers and readers" da informação epigenética; reprogramação epigenética durante o desenvolvimento; exemplos paradigmáticos da regulação epigenética de mamíferos.

Modulo 2. epigenética ambiental

Principais evidências de que a epigenética é um mediador chave das interações entre ambiente e genoma

Modulo 3. Epigenética, nutrição e metabolismo celular

Evidências de modelos de roedores e cohorts humanas do impacto da nutrição no epigenoma. Mecanismos moleculares do estado epigenético induzido pela nutrição

Workshop "Deciphering the Epigenome"

Avanços recentes nas tecnologias epigenéticas baseadas na sequenciação de "next-generation". O trabalho prático focar-se-á na metilação do DNA e análise de marcadores de histonas no genoma humano.

6.2.1.5. Syllabus:

Module 1. Introduction to epigenetics

Historical perspective of the field (from Waddington to present time); The molecular basis of epigenetic information: DNA methylation, Histone modifications, non-coding RNAs; writers, erasers and readers of epigenetic information; epigenetic reprogramming during development; Paradigm examples of epigenetic regulation in mammals.

Module 2. Environmental epigenetics

Review of the main evidence showing that epigenetics is as key mediator of the interactions between the environment and the genome

Module 3. Epigenetics, nutrition and cellular metabolism

Review of evidence from rodent models and human cohorts showing that nutrition impacts on the epigenome.

Molecular mechanisms of nutritionally-induced epigenetic states.

Workshop "Deciphering the Epigenome"

Recent advances in epigenetic technologies that are based on next-generation sequencing. The practical work will be focused on DNA methylation and histone marks analyses in the human genome.

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

Objetivos de aprendizagem a) associados aos modulos 1 e 3

Objetivos de aprendizagem b) associados ao modulo 2

Objetivos de aprendizagem c) associados aos modulos 1 e 3

Objetivos de aprendizagem d) associados ao modulo 3

Objetivos de aprendizagem e) associados ao Workshop prático

Objetivos de aprendizagem f) associados ao Workshop prático

Objetivos de aprendizagem g) associados principalmente ao cursos tutorial e Workshop, mas todos os restantes modulos contribuem para este objetivo.

Pretende-se que o estudante ao contactar de forma direta com esta temática, alargue mais a sua capacidade de análise e juízo crítico sobre a forma como a epigenómica interfere e influencia o metabolismo e o desenvolvimento de doenças metabólicas

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

Learning objective a) is linked to modules 1 and 3

Learning objective b) is linked to module 2

Learning objective c) is linked to modules 1 and 3

Learning objective d) is linked to module 3

Learning objective e) is linked to Practical Workshop

Learning objective f) is linked to Practical Workshop

Learning objective g) is linked mainly to Tutorial course and Workshop, but all other modules contribute to the full achievement of this objective.

We intend that the student is able to engage directly with this topic, enlarging his analytical capacity and critical judgment about how epigenomics interfere and influences metabolism and the development of metabolic diseases.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A UC será dividida em 3 cursos modulares (3 X 0.5h)(teóricos),1 tutorial (2.0 h),1 workshop prático (2X3 h) e seminários teóricos por investigadores internacionais convidados (3 X 0.5h). O curso tutorial será dividido em 2 sessões: a primeira em "Hot topics in Epigenetics and Metabolism"- uma mesa redonda sobre os avanços recentes neste campo e baseado nas apresentações por estudantes de artigos à sua escolha (e idealmente dirigidos para os seus interesses científicos). a segunda sessão será um debate sobre "Is Epigenetics

overrated?”, que terá os estudantes divididos em 2 grupos que defendem visões opostas. Pretende-se que esta estratégia seja uma avaliação crítica da área e será concluída por um sumário realizado pelos docentes e estudantes das questões chave e desafios encontrados neste domínio da epigenética.
Ver avaliação no campo 6.2.1.8.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit will be divided into 3 modular seminar-based courses (3 X 0.5h), 1 tutorial course (3.0 h), 1 practical workshop (2 X 3 h) and invited seminars by “extra-Faculty” researchers (3 X 0.5h). The tutorial course will be divided into 2 sessions: the first session will be on “Hot topics in Epigenetics and Metabolism”- a round-the-table discussion on the recent advances in this particular field and based on presentations by the students on papers of their own choice (and ideally directed towards their own research interests). The second session will be a debate on “Is Epigenetics overrated? ”, which will see the students divided into 2 groups defending opposite views. This is intended to be a critical evaluation of the field and will conclude with a summary by the faculty and students of the key questions & challenges that face the field.
See evaluation in the field 6.2.1.8.

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

Objetivos de aprendizagem a), b), c), d), e) estão associados aos 3 cursos modulares (seminários).
Objetivos de aprendizagem f) associados ao Workshop prático.
Objetivos de aprendizagem g) associados ao “Hot Topics Session” e seminários por investigadores convidados.

Avaliação

Avaliação dos estudantes será baseada no nível de participação nas discussões (Avaliação contínua), apresentação de artigos & relatório laboratorial (avaliação final).
A nota final (NF) será obtida mediante a aplicação de uma fórmula que é uma média ponderada das classificações na avaliação final realizada (AF), e na avaliação contínua (AC) (convertidas para uma escala de 0 a 20): $NF = (AF \times 0,75) + (AC \times 0,25)$.

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

Learning objectives a), b), c), d), e) are linked to the three modular seminar-based courses.
Learning objective f) is linked to the Practical Workshop.
Learning objective g) is linked to the Hot Topics Session and invited research seminars.

Evaluation

Evaluation of the students will be based on level of participation in the discussions, presentation of papers & lab report.
The final grade (NF) will be obtained by applying a formula which is a weighted average of the marks in the final evaluation (AF), and the continuous assessment (CA) (converted to a scale 0-20): $NF = (AF \times 0.75) + (0.25 \times AC)$.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- (1) Sandovici, I, Smith, NH, et al., Ling, C, Constância, M, Ozanne, SE. Maternal diet and ageing alter the epigenetic control of a promoter-enhancer interaction at the HNF4a gene in rat pancreatic islets. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2011; 108: 5449-546
- (2) Ozanne, SE, Sandovici, I, Constância, M. Maternal diet, ageing and diabetes meet at a chromatin loop. *Aging* 2011; 548-54.
- (3) Slomko, H, Heo, HJ, Einstein, FH. Epigenetics of obesity and diabetes in humans. *Endocrinology* 2012; 153:1025-30
- (4) Hochberg, Z, Feil, R, Constância M, Fraga, M et al. Child health, developmental plasticity and epigenetic programming. *Endocr. Rev.* 2010; 32:159-224
- (5) Mikkelsen, TS, Xu, Z, Zhang, X, Wang, L et al. Comparative epigenomic analysis of murine and human adipogenesis. *Cell* 2010 143: 156-169
- (6) Park, JH, Stoffers, DA et al. Development of T2D following intrauterine growth retardation in rats is associated with progressive epigenetic silencing of Pdx1. *J. Clin. Invest.* 2008; 118:2316

Mapa X - Lab rotation and/or advanced course

6.2.1.1. Unidade curricular:

Lab rotation and/or advanced course

6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):
Raquel Ângela Silva Soares Lino (6h S, 6h PL)

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

Tendo em conta a escolha dos laboratórios ou cursos avançados, o estudante será acompanhado por docentes/investigadores ao longo das horas de contacto previstas para esta UC.

Given the choice of laboratories or advanced courses, the student will be accompanied by teachers / researchers throughout the contact hours provided for this course

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

Dar a oportunidade aos estudantes de conhecerem diferentes ambientes de laboratório, com o objetivo de adquirirem competências técnicas úteis ao desenvolvimento da sua tese.

Permitir acesso ao estado-da-arte nos domínios em que desenvolvem o seu doutoramento, através da participação em cursos avançados onde podem presenciar a apresentação de casos clínicos, workshops e mesas redondas por investigadores de renome na área.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The students will have the opportunity to acknowledge different lab environments, with the purpose of obtaining technical and scientific skills helpful for his/her thesis development.

It will also enable the students to access the state-of-the-art in specific areas of their thesis, by participating in advanced courses, in which they may assist to clinical case reports, workshops and round tables by experts.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A escolha dos conteúdos programáticos será feita por cada estudante mediante aceitação da Comissão Científica do ciclo de estudos.

Pretende-se com esta UC que os estudantes adquiram competências úteis ao desenvolvimento do seu trabalho de tese. As Lab rotations têm como finalidade dar acesso a metodologias laboratoriais inovadoras que se realizam nos diferentes laboratórios na área do metabolismo. A participação em cursos avançados dá ao estudante a possibilidade de obter uma visão alargada sobre um determinado tema, e permitir o contacto com investigadores reconhecidos internacionalmente em tópicos relevantes para a sua tese.

6.2.1.5. Syllabus:

The syllabus will be chosen by the student, through the acceptance by the scientific commission of the programme.

The purpose of the unit is to provide students with technical and scientific skills useful for their thesis. Lab rotations will be a means to identify innovative methodologies that are ongoing in distinct laboratories in the area of metabolism. Participation in advanced courses will enable the student to obtain a broad perspective regarding a specific topic, as well as to contact with international experts in topics relevant to their thesis.

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

Os conteúdos programáticos dependerão dos objetivos e necessidades de cada estudante, mediante aprovação pela Comissão Científica do curso.

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

Syllabus coherence will depend on the aims and requirements of each student, and will always be dependent on the approval of the scientific commission of the course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A UC contará com a participação dos estudantes em lab rotations internacionais. Foram já contactados investigadores nas áreas do metabolismo em várias UO e Laboratórios Associados da Universidade do Porto, do Centro de Neurociências da Universidade de Coimbra, da Universidade de Cambridge, Universidade de Córdoba e Universidade de Santiago, Espanha. O estudante poderá ainda sugerir um laboratório que lhe convier, a ser avaliado pela Comissão científica do programa doutoral. O investigador responsável (IR) pela respetiva unidade de investigação ou curso deverá assinar um parecer sobre a atividade do estudante no seu laboratório.

A participação em cursos avançados requer a apresentação de um certificado de presença assinado pela comissão organizadora do curso.

Ver avaliação no campo 6.2.1.8.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Students will participate in international lab rotations. Several institutions and researchers have already accepted to host students in their labs, namely several departments from other faculties and associated labs of the University of Porto; Center of Neurosciences, University of Coimbra; University of Cambridge; University of Cordoba, and Santiago de Compostela, Spain. The students can further suggest to the scientific commission an institution of his/her interest. The PI or Head of department must sign a report regarding the activity of the student in the lab.

A certificate is required for the participation in advanced courses signed by the scientific committee of the course.

See the evaluation in the field 6.2.1.8.

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

As metodologias de ensino têm como objetivo proporcionar ao estudante a aquisição de conhecimentos teóricos/práticos úteis à elaboração e desenvolvimento da sua tese de doutoramento. A possibilidade dada aos estudantes, no âmbito desta UC, de adquirirem competências de índole prática (laboratoriais) e de índole teórica (cursos avançados) será mais um utensílio disponibilizado para a aquisição de conhecimentos que lhes serão úteis aos trabalhos conducentes à tese que irão desenvolver posteriormente .

Avaliação

A avaliação consta da realização de um pequeno relatório pelo estudante com as atividades desenvolvidas no âmbito da UC. Serão ainda considerados para a avaliação o parecer do IR, e o certificado de presença no curso avançado.

A nota final (NF) será obtida mediante a aplicação de uma fórmula que é uma média ponderada das classificações no relatório (R), e na avaliação contínua (AC) (parecer do IR) convertidas para uma escala de 0 a 20: $NF = (R \times 0,90) + (AC \times 0,10)$.

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

Teaching methodologies enable the students to obtain theoretical and practical knowledge useful for the organization and development of the PhD thesis. The possibility given to students within this unit, to acquire practical (laboratory) and theoretical (advanced courses) skills will be another useful tool for the development of their thesis.

Evaluation

Assessment will be done by a short written report by the student, with the whole activities performed within the unit (either lab rotations and/or advanced course participation), and a letter by the PI/head of department and a certificate ensuring the participation of the student in the advanced course. The final mark (NF) is obtained by applying a formula that is a weighed average of the scores on the report performed (R), and in the continuing evaluation (CE, letter by the PI) converted to a scale of 0 to 20: $NF = (R \times 0.90) + (CE \times 0.10)$.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

PT Publicações indicadas pelos responsáveis das rotações laboratoriais. (Os estudantes podem escolher projetos de investigação muito variados, inclusive em instituição externas ao CE ao abrigo do respetivo programa de mobilidade; enquanto participantes de um projeto de investigação, os estudantes são chamados a ler artigos sobre o tema específico do projeto e a tomar parte em journal clubs.)

ENG Publications indicated by the PIs in charge of the lab rotations. (Students may choose very different project, including outside the CE host institutions within the CE mobility program; while participating in a research project, students are asked to read papers directly connected to the project subject and to attend their presentation during journal club sections.)

Mapa X - Síndrome Metabólica/Metabolic syndrome

6.2.1.1. Unidade curricular:

Síndrome Metabólica/Metabolic syndrome

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

Pedro Manuel von Hafe da Cunha Pérez, 8h T

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

Elza Olga Ana Muscelli Berardi, 4h T

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

Conhecer as componentes fisiopatológicas da síndrome metabólica e suas interações, determinantes externos e internos, evolução e complicações, prevenção e tratamento. Compreensão do conceito de risco e fatores de risco cardiovascular

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To understand the physiopathological components of metabolic syndrome, its interactions, internal and external determinants, progression and complications, prevention and treatment. Patients follow-up. Understanding the concept of risk and cardiovascular risk factors.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Aterosclerose e inflamação.

Dislipidemias. Hipertensão arterial.

Resistência à insulina. Diabetes mellitus.

A síndrome metabólica como síndrome de agregação de factores de risco.

Obesidade visceral como determinante da síndrome metabólica.

A síndrome metabólica como factor de risco cardiovascular e de desenvolvimento de DM2

Prevalência da síndrome metabólica.

Determinantes genéticos da síndrome metabólica.

A síndrome metabólica numa perspectiva evolucionista. O gene frugal.

Síndrome metabólica e envelhecimento. Estilo de vida como fator causal da síndrome metabólica. Os factores sociais e económicos na génese da síndrome.

Estratégias populacionais e de alto-risco na abordagem da doença cardiovascular.

Outros factores de risco de desenvolvimento da síndrome metabólica: condições de vida intra-uterina e primeiros anos de vida, factores psicológicos. O eixo hipotálamo-hipófise-supra-renal.

6.2.1.5. Syllabus:

Atherosclerosis and inflammation.

Dyslipidemia. Arterial hypertension.

Insulin resistance. Diabetes mellitus.

The metabolic syndrome as a cluster of risk factors.

Visceral obesity as a determinant of the metabolic syndrome.

The metabolic syndrome as a cardiovascular risk factor and development of T2DM

Prevalence of the metabolic syndrome.

Genetic determinants of the metabolic syndrome.

Metabolic syndrome in an evolutionary perspective. The frugal gene.

Metabolic syndrome and aging. Lifestyle as a causal factor of the metabolic syndrome. Social and economic factors in the genesis of the syndrome.

Population and high-risk strategies in cardiovascular disease approach.

Other risk factors for development of the metabolic syndrome: conditions of life in the womb and early in life, psychological factors.

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

Os conteúdos lecionados dotarão os estudantes dos conceitos necessários para compreender e aplicar os conhecimentos que a unidade curricular se propõe, nomeadamente a avaliação e conhecimento do processo de desenvolvimento de aterosclerose, factores de risco e risco cardiovascular e de iniciação do síndrome metabólico. Pretende-se que o estudante, ao contactar de forma direta com esta temática, alargue significativamente a sua capacidade de análise e juízo crítico sobre os mecanismos de desenvolvimento da síndrome metabólica, os factores de risco, os processos fisiopatológicos associados a esta síndrome, bem como as estratégias de prevenção e terapêutica utilizadas.

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

The contents will endow the students with the necessary concepts to understand and apply the knowledge that the course is proposed, in particular the evaluation and knowledge of developing atherosclerosis process, risk factors and cardiovascular risk and initiation of metabolic syndrome We intended that the student is able to engage directly with this topic, enlarging his analytical capacity and critical judgment regarding the mechanisms involved in metabolic syndrome, the metabolic disease risk factors, the associated physiopathological processes as well as the preventive and therapeutic strategies in the clinical practice.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas,;

Avaliação: Avaliação distribuída com exame final

A nota final (NF) será obtida mediante a aplicação de uma fórmula que é uma média ponderada das

classificações na avaliação final realizada (AF), e na avaliação contínua (AC) (convertidas para uma escala de 0 a 20): $NF = (AF \times 0,85) + (AC \times 0,15)$.

Condições de Frequência: Participação em pelo menos 75% das horas letivas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures;

Assessment: Distributed evaluation with final exam.

The final mark (NF) is obtained by applying a formula that is a weighed average of the scores on the final evaluation performed (FE), and in the continuing evaluation (CE) (converted to a scale of 0 to 20): $NF = (FE \times 0.85) + (AC \times 0.15)$

Eligibility for exam: Participation in at least 75% of teaching hours

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

As metodologias de ensino têm por objetivo transmitir aos estudantes uma base actualizada de conhecimentos na área do risco cardiovascular e síndrome metabólico. Os conceitos teóricos transmitidos nesta UC permitem aos estudantes obter os conhecimentos e competências necessárias à compreensão desta síndrome, da sua etiopatogénese, progressão de doença, prevenção e tratamento.

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

The teaching methods are designed to provide students with an updated knowledge base in the area of cardiovascular risk and metabolic syndrome.

The theoretical concepts provided in this unit enable students to obtain the knowledge and necessary skills for the understanding of this syndrome, its etiopathogenesis, disease progression, prevention and treatment.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

The Metabolic Syndrome, Second Edition Editor(s): Christopher D. Byrne, Sarah H. Wild, 2011 Blackwell Publishing Ltd.

The Metabolic Syndrome. Pharmacology and Clinical Aspects. Editors: Beck-Nielsen, Henning (Ed.) 2013 Springer-Verlag Wien

The Metabolic Syndrome: Epidemiology, Clinical Treatment, and Underlying Mechanisms. Editors: Hansen, Barbara C., Bray, George A. (Eds.) 2008 Springer-Verlag Wien.

Artigos científicos a fornecer pelos docentes.

Mapa X - Transportes transmembranares/ Transmembranar transport

6.2.1.1. Unidade curricular:

Transportes transmembranares/ Transmembranar transport

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

Maria de Fátima Moreira Martel; 3,5 horas T

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

Elisa Keating, 1,5 h T

Laura Ribeiro, 1h T

Augusta Vieira-Coelho, 1h T

Rosário Monteiro, 1h T

Conceição Calhau, 1h T

Elisabete Silva Moura, 1h T

Jorge Amil Dias, 1h T

Ana Faria, 1h T

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

Aquisição de conhecimentos básicos sobre os diferentes tipos de mecanismos envolvidos no transporte de solutos através de membranas biológicas. Aquisição de conhecimento específico sobre os mecanismos envolvidos no transporte transmembranar de alguns compostos bioativos, e relevância fisiopatológica desses mesmos mecanismos ou de alterações na sua atividade.

Aquisição de conhecimentos sobre metodologias para estudar o transporte transmembranar utilizando células em cultura, órgãos, tecidos e experiências in vivo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Acquisition of basic knowledge concerning the different mechanisms involved in solute transport across biological membranes. Acquisition of specific knowledge concerning the mechanisms involved in the transmembranar transport of some bioactive compounds, the pathophysiological relevance of their transmembranar transport and of changes in these mechanisms.

Acquisition of knowledge on methods for studying transmembranar transport of compounds in cells in culture, organs, tissues and in vivo experiments.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Características dos diferentes mecanismos envolvidos no transporte transmembranar de solutos. O transporte intestinal de alguns compostos bioativos. O transporte de nutrientes na placenta.

Transporte de amins biogénicas. Transporte de dopamina e dependência. A resistência a múltiplos fármacos (multidrug resistance). O papel dos transportadores na toxicidade. Alterações do transporte transmembranar na hipertensão. Alterações do transporte transmembranar na patologia intestinal.

6.2.1.5. Syllabus:

Characteristics of the different mechanisms involved in the transmembranar transport of solutes. The intestinal transport of some bioactive compounds. Nutrient transport at the placental level. The transport of biogenic amines. Dopamine transport and addiction. Multidrug resistance. The role of transporters in toxicity. Changes of transmembranar transport in hypertension. Changes of transmembranar transport in intestinal pathology.

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

Os objetivos desta unidade curricular são permitir a aquisição de conhecimentos teóricos gerais sobre os diferentes tipos de mecanismos envolvidos no transporte de solutos através de membranas biológicas e a aquisição de conhecimento específico mais profundo sobre os mecanismos envolvidos no transporte transmembranar de alguns compostos bioativos. Dado o contexto biomédico desta unidade curricular, são selecionados mecanismos de transporte para compostos bioativos com importância fisiopatológica no Homem, sendo dada particular atenção à relevância fisiopatológica desses mesmos mecanismos ou de alterações na sua atividade. Como esta unidade curricular se insere num programa doutoral e os estudantes poderão necessitar de realizar estudos de transporte transmembranar, são também fornecidos conhecimentos sobre metodologias para estudar o transporte transmembranar utilizando células em cultura, órgãos, tecidos e em experiências in vivo.

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

The aims of this curricular unit are to allow acquisition of basic theoretical knowledge concerning the different mechanisms involved in solute transport across biological membranes and the acquisition of more profound knowledge concerning the mechanisms involved in the transmembranar transport of some specific bioactive compounds. Because this curricular unit is integrated in a doctoral program in the biomedical sciences field, the transmembranar transport of selected bioactive compounds with a pathophysiological relevance in humans will be selected, and a special attention to the pathophysiological relevance of these mechanisms and of changes in their activity will be given. Finally, because this curricular unit is integrated in a doctoral program and students may want to perform studies on transmembranar transport of a given compound, knowledge on the methodology for performing transmembranar transport studies with cells in culture, tissues, organs or animals will be given.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas: 10 horas; apresentação oral de artigos científicos (journal club): 2 horas. Métodos de avaliação: avaliação de uma monografia escrita sobre um tema dentro da área dos "transportes transmembranares" e avaliação da apresentação oral de um artigo científico dentro da área dos "transportes transmembranares" (Journal Club). Classificação final na unidade curricular obtida pela seguinte fórmula: (classificação da monografia x 0,75)+(classificação da apresentação do artigo científico x 0,25).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical classes: 10 hours; oral presentation of a scientific article: 2 hours. Evaluation methodology: evaluation of a written monography on a theme under the subject of "transmembranar transport" and evaluation of the oral presentation of a scientific article under the subject of "transmembranar transport" (journal club). Final classification of the curricular unit obtained by the formula: (classification of the monography x 0.75)+(classification of the oral presentation of the scientific article x 0.25).

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

Os conhecimentos teóricos gerais sobre os diferentes tipos de mecanismos envolvidos no transporte de solutos através de membranas biológicas, o conhecimento específico mais profundo sobre os mecanismos envolvidos no transporte transmembranar de alguns compostos e os conhecimentos sobre metodologias para estudar o transporte transmembranar utilizando células em cultura, órgãos, tecidos ou experiências in vivo

serão fornecidos em aulas teóricas. A apresentação oral de um artigo científico dentro da área dos transportadores e a escrita de uma monografia sobre um tema dentro da área dos transportes transmembranares irão permitir a aquisição de competências de compreensão, interpretação e integração de informação na área dos transportadores.

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

The basic theoretical knowledge concerning the different mechanisms involved in solute transport across biological membranes, the more profound knowledge concerning the mechanisms involved in the transmembranar transport of some specific compounds and the knowledge on the methodology for performing transmembranar transport studies using cells in culture, tissues, organs or animals will be given in theoretical classes. The oral presentation of a scientific article under the subject of transporters and the writing of a monography on that subject will allow acquisition of comprehension, interpretation and integration competences in the area of transport mechanisms.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Petzinger, E., & Geyer J. (2006). Drug transporters in pharmacokinetics. Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology, 372, 465–475.
Moraes, T.F., & Reithmeier, R.A.F. (2012). Membrane transport metabolons. Biochimica et Biophysica Acta, 1818, 2687–2706.
Lee, A.G. (2011). Biological membranes: the importance of molecular detail. TiBS, 36, 493-500.
Terada, T., & Inui, K.-I. (2007). Gene expression and regulation of drug transporters in the intestine and kidney. Biochemical Pharmacology, 73, 440 –449.
Gether, U., Andersen, P.H., Larsson, O.M., & Schousboe, A.. (2006). Neurotransmitter transporters: molecular function of important drug targets. TiPS, 27, 375-383.
Christopher J., Endres, C.J., Hsiao, P., Chung, F.S., & Unadkat, J.D. (2006). The role of transporters in drug interactions. European Journal of Pharmaceutical Sciences, 27, 501–517.

Mapa X - Angiogénese/ Angiogenesis

6.2.1.1. Unidade curricular:

Angiogénese/ Angiogenesis

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

Raquel Ângela Silva Soares Lino, 4.5h T

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

Tiago Guimarães, 1h T
Rita Negrão, 0,5h T
Susana Guerreiro, 0,5h T
Daniela Mendes, 0,5h T
Ângela Carneiro, 1h T
Susana Constantino, 1h T
Pedro Granja, 1h T
Cristina Lo Celso, 2h T

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

Compreender os mecanismos e os factores principais envolvidos em angiogénese. Reconhecer o papel da angiogénese em várias situações fisiológicas, e em outras situações patológicas. Identificar metodologias de avaliação do processo angiogénico (modelos in vitro e in vivo). Terapias pró- e anti-angiogénicas em utilização na clínica.

A angiogénese como um processo “multistep”; os processos que modulam a angiogénese como a hipoxia e a inflamação; os mecanismos moleculares envolvidos, as interações autocrinas, paracrinas e endócrinas implicadas neste processo, e as alterações da angiogénese em situações patológicas tais como o cancro, a diabetes, doenças vasculares. Será discutido o papel da radioterapia no processo angiogénico. Serão também referidas as terapias pró-angiogénicas e anti-angiogénicas em uso na clínica

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To understand the molecular mechanisms and the main factors involved in angiogenesis, as well as the angiogenic modulators (hypoxia, inflammation, oxidative stress, hormones, etc). To identify the role of angiogenesis in physiological and distinct pathological situations. To recognize methodologies used for examining angiogenesis (in vitro and in vivo models). To identify pro- and anti-angiogenic therapies.

The angiogenesis as a multistep process; processes that mediate angiogenesis, such as hypoxia, inflammation, oxidative stress, hormones, etc; the molecular mechanisms implicated, autocrine, paracrine and endocrine interactions involved in this process; and angiogenic imbalance in pathological situations, including cancer, diabetes and its vascular complications, cardiovascular disease. The role of radiotherapy in angiogenesis will be discussed. Pro- and anti-angiogenic therapies in clinical use will also be identified.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução. Mecanismos de vascularização e vias de sinalização.

Moduladores angiogénicos; hipoxia; Inflamação

Metodologias de avaliação da angiogénese

Angiogénese patológica: a) Retinopatia diabética, retinopatia do prematuro e DMI; b) Angiogénese e tumores sólidos; c) Angiogénese e radioterapia; d) Angiogénese e AVCs

Angiogénese e regeneração de tecidos

Terapias anti-angiogénicas e Terapias pró-angiogénicas

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction. Mechanisms of vascularization and signaling pathways

Angiogenic modulators: hypoxia; Inflammation

Methodologies for angiogenesis evaluation in vitro and in vivo

Pathological angiogenesis: a) Diabetic retinopathy, Retinopathy of the prematurity, AMD; b) Solid tumors c)

Angiogenesis and radiotherapy; d) stroke

Angiogenesis and tissue regeneration

Anti-angiogenic and pro-angiogenic therapies.

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

Pretende-se que os estudantes adquiram competências teóricas e conhecimento das metodologias práticas para a avaliação do processo angiogénico em situações patológicas. Nomeadamente, angiogénese como um processo “multistep”, os processos que modulam a angiogénese como a hipoxia e a inflamação; os mecanismos moleculares envolvidos, as interações autocrinas, paracrinas e endócrinas implicadas neste processo, e as alterações da angiogénese em situações patológicas tais como o cancro, a diabetes, a retinopatia diabética, a degenerescência macular da idade, doença cardiovascular e acidente vascular cerebral. Será discutido o papel da radioterapia no processo angiogénico. Serão também referidas as terapias pró-angiogénicas e anti-angiogénicas em uso na clínica.

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

The students are expected to obtain theoretical competencies and identify methodologies regarding the evaluation of angiogenesis in pathological situations. For example, to acknowledge angiogenesis as a multistep process; angiogenic modulators, including hypoxia and inflammation, molecular mechanisms; autocrine, paracrine and endocrine interactions implicated in angiogenesis, and angiogenic imbalance in distinct pathological conditions, such as cancer, diabetes, diabetic retinopathy, age-related macular degeneration, stroke and cardiovascular diseases. The role of radiotherapy in angiogenesis will be discussed. Pro- and antiangiogenic therapies used in the clinic will be described.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas; Seminários, Palestras, Revisão de artigos (J Club),

Avaliação: Elaboração de uma monografia; outras formas: assiduidade, Revisão de temas

Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída com exame final

Condições de Frequência: Participação em pelo menos 75% das horas letivas.

Fórmula de avaliação: Nota Final = 0,80(classificação no exame)+0,20* (participação presencial)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies: Lectures; Seminars; Paper revision (J Club);

Assessment: Writing a short monography on a subject regarding angiogenesis (e.g. angiogenesis in a particular disease, methodologies for evaluating angiogenesis, molecular signaling in angiogenesis, angiogenesis stimuli)

Type of assessment: distributed + Exam

Students must participate in a minimum of 75% of classes

*Evaluation Formula: 0.80*exame + 0.20*Distributed evaluation*

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

As aulas são lecionadas por uma equipa de docentes que envolve a participação de investigadores em angiogénese, responsáveis pela informação molecular do processo angiogénico e metodologias utilizadas, bem como por clínicos que trabalham em oncologia, cirurgia, endocrinologia, oftalmologia, neurologia e doença cardiovascular. As aulas serão tutoriais, envolvendo a apresentação de artigos sob a forma de J Club, de temas afins. Serão ainda convidados investigadores de renome internacional com trabalho desenvolvido nesta área como palestrantes no âmbito desta UC.

As metodologias adotadas (tutoriais e JClub) permitirão aos estudantes adquirir competências teóricas sobre o papel do processo angiogénico no desenvolvimento e progressão de patologias distintas, bem como as estratégias terapêuticas para regular este processo. Os convidados internacionais permitem também adquirir conhecimento acerca dos trabalhos desenvolvidos noutras instituições no âmbito dos processos vasculares, que poderá ser útil para o estreitamento de colaborações no âmbito das teses a desenvolver pelos estudantes.

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

A multidisciplinary team of lecturers will comprise researchers experts in angiogenesis, who will provide knowledge regarding the molecular mechanisms, and methodology used for the evaluation of angiogenesis, as well as clinicians expert in oncology, surgery, endocrinology, ophthalmology, neurology and cardiovascular disease. Tutorials will involve also the presentation of J Clubs by the students. International invited speakers will further be included in the team.

The methodologies used (tutorials and JClub) allow students to acquire theoretical skills on the role of angiogenic process in the development and progression of various pathologies and therapeutic strategies for regulating this process. International invited guests also allow acquiring knowledge about the work in other institutions within the vascular processes, which can be useful for closer collaboration within the thesis to be developed by students.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Eelen G, de Zeeuw P, Simons M, Carmeliet P. Endothelial Cell Metabolism in Normal and Diseased Vasculature. Circ Res. 2015;116:1231-1244

Cao Y, Langer R. A review of Judah Folkman's remarkable achievements in biomedicine. Proc Natl Acad Sci U S A. 2008;105:13203-5

Costa C, Incio J, Soares R. Angiogenesis and Inflammation. Cause or consequence? Angiogenesis 2007; 10: 149-66.

Soares R. Angiogenesis in metabolic syndrome. In: Oxidative stress, inflammation and angiogenesis in metabolic syndrome. Edts Soares R and Costa C. Springer-Verlag, The Netherlands, 2009; Pp 85-99

Carneiro A, Costa R, Falcao M, Mendonça L, Fonseca S, Gonçalves R, Falcao-Reis F, Soares R. Vascular endothelial growth factor levels before and after treatment of neovascular age-related macular degeneration with bevacizumab and ranibizumab. Acta Ophthalmol 2012; 90: e25-30

Mapa X - Metabolismo e Doenças Metabólicas/ Metabolism and Metabolic Diseases

6.2.1.1. Unidade curricular:

Metabolismo e Doenças Metabólicas/ Metabolism and Metabolic Diseases

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

Rui Manuel Fontes Gonçalves: 3,5 h T

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

Maria de Fátima Moreira Martel: 1 hora T

Manuel Nuno Alçada: 1,5 horas T

João Tiago de Sousa Pinto Guimarães: 1 hora T

Elisa Oliveira Braga Keating: 2 horas T

Maria João dos Reis Conceição Martins de Almeida Ribeiro: 1 hora T

Elisa Leão Teles: 2 horas T

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

Pretende-se que os estudantes adquiram conhecimento das diferentes vias metabólicas que existem nos seres humanos e as consequências para a saúde quando ocorrem mutações que causam défices na atividade de enzimas integrantes dessas vias.

O conhecimento das vias metabólicas consiste em identificar as transformações que ocorrem nos nutrientes desde a sua ingestão até à sua oxidação completa assim como os processos anabólicos, as interações entre os diferentes tecidos e órgãos e os mecanismos de regulação. Os estudantes devem ser também capazes de, com base nos conhecimentos adquiridos, perceber que os sintomas e sinais apresentados pelos doentes com enzimas mutadas podem ser, em grande parte, explicados conhecendo o papel dessas enzimas no metabolismo. Partindo dos exemplos estudados os estudantes ficarão mais aptos para, por si próprios, relacionar o metabolismo com os sintomas e sinais de outras doenças do foro metabólico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that students acquire knowledge of the different metabolic pathways that exist in humans and the consequences in health when there are mutations that cause deficits in the activity of enzymes that operate in these pathways.

The knowledge of metabolic pathways is to identify the changes that occur in the nutrients since its intake to its complete oxidation, the anabolic processes, the interactions between different tissues and organs and the mechanisms of regulation. Based on acquired knowledge, the students should also be able to realize that the signs and symptoms experienced by patients with mutated enzymes can be largely explained by the role of these enzymes in metabolism. Based on the examples studied the students will be able to, by themselves, relate metabolism with symptoms and signs of other metabolic disorders

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Metabolismo glicídico: Digestão, absorção e metabolismo energético dos glicídeos; Fontes endógenas de glicose; Glicogenoses.

Ciclo de Krebs e Fosforilação oxidativa.

Metabolismo Lipídico: Digestão, absorção e metabolismo energético dos lipídeos; Doenças congénitas da oxidação em beta; Lipogénese, metabolismo do colesterol e lipoproteínas plasmáticas.

Metabolismo proteico e aminoácido: Digestão, absorção e metabolismo de proteínas e aminoácidos; Fenilcetonúria e doenças do metabolismo da tirosina; Doenças do ciclo da ureia.

Regulação do metabolismo energético e balanço energético.

6.2.1.5. Syllabus:

Carbohydrate metabolism: digestion, absorption and energy metabolism of carbohydrates; Endogenous glucose sources; Glycogenesis.

Krebs cycle and oxidative phosphorylation.

Lipid metabolism: digestion, absorption and energy metabolism of lipids; Congenital disorders of β oxidation; Lipogenesis, cholesterol metabolism and plasma lipoproteins.

Aminoacid and protein metabolism: digestion, absorption and metabolism of proteins and amino acids; Phenylketonuria and tyrosine metabolism disorders; Urea cycle disorders.

Regulation of energy metabolism and energy balance.

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

Os conteúdos programáticos abarcam a discussão de vias metabólicas dos metabolismos glicídico, lipídico, proteico e aminoácido assim como vias metabólicas integradoras destes metabolismos. Foram selecionados exemplos de doenças congénitas causadas por mutações de modo a ilustrar a relação entre o papel dessas vias metabólicas no metabolismo geral e as consequências de défices enzimáticos específicos na saúde. Numa das aulas pretende-se mostrar uma visão integrada das diferentes vias metabólicas refletindo sobre a regulação da oxidação dos nutrientes e o balanço energético. . Pretende-se que o estudante ao contactar de forma direta com esta temática, alargue mais a sua capacidade de análise e juízo crítico sobre o metabolismo, a sua regulação, e como as suas alterações podem originar doença metabólica.

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

The course content covers the discussion of carbohydrate, lipid, protein and amino acid metabolisms and integrative metabolic pathways. Were selected examples of congenital diseases caused by mutations in order to illustrate the relationship between the role of these pathways in general metabolism and the health consequences of specific enzymatic deficits.

In one of the lessons we intend to show an overview of the different metabolic pathways discussing the regulation of nutrient oxidation and energy balance. We expect that the student is able to engage directly with this topic, enlarging his analytical capacity and critical judgment about the metabolism, its regulation, and how its changes lead to metabolic diseases.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino será ministrado em 11 aulas teóricas de 1 hora ou 1,5 horas cada, num total de 11 horas. Nessas aulas os estudantes serão incentivados a discutir com o docente ou entre eles mesmos os temas em análise. Condições de frequência: participação em, pelo menos, 75% das horas letivas.

A avaliação será feita num exame em que os estudantes escolhem duas de cinco ou seis propostas de temas de desenvolvimento.

A nota final (NF) será obtida mediante a aplicação de uma fórmula que é uma média ponderada das classificações na avaliação final realizada (AF), e na avaliação contínua (AC) (convertidas para uma escala de 0 a 20): $NF = (AF \times 0,85) + (AC \times 0,15)$.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Education shall be provided in 11 lectures of 1 hour or 1.5 hours each for a total of 12 hours. In these classes

students will be encouraged to discuss with the teacher or among themselves the issues under analysis.

Frequency conditions: participation in at least 75% of teaching hours.

The evaluation will be an examination in which students choose two of five or six proposals for development issues. The final mark (NF) is obtained by applying a formula that is a weighed average of the scores on the final evaluation performed (FE), and in the continuing evaluation (CE) (converted to a scale of 0 to 20): $NF = (FE \times 0.85) + (AC \times 0.15)$.

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

Pretende-se com esta unidade curricular que os estudantes relacionem as diversas vias metabólicas reconhecendo-as como partes integrantes de um todo assim como aprendam alterações que podem ocorrer nestas vias em condições patológicas. As aulas teóricas são um formato em que, normalmente, o docente expõe os temas em análise, mas também pode proporcionar a sua discussão pelos estudantes. Desta forma os estudantes irão adquirir competências teóricas importantes no âmbito do metabolismo.

É provável que, pelo menos no que se refere aos temas mais gerais de metabolismo, grande parte dos estudantes já tenham, antes de iniciar o curso, conhecimentos que os ajudem a participar com comentários pertinentes nessas discussões, facilitando a integração destes conceitos e a melhor compreensão do metabolismo em situações patológicas.

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

The aim with this course that students relate the various metabolic pathways recognizing them as integral parts of a whole and learn changes that can occur in these pathways in pathological conditions. Lectures are a format where the teacher sets out the issues at stake, but also can allow discussion of the issues by the students. In this way students will acquire important theoretical skills in the metabolism. It is likely that, at least with regard to more general topics of metabolism, most students already have before starting the course, knowledge that will help them participate in these discussions with relevant comments, facilitating the integration of these concepts and the best understanding of metabolism in pathological situations.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Frayn, K. N. (2012) *Regulação Metabólica. Uma perspetiva focada no organismo humano.*, U.P. Editorial, Porto.
2. Murray, R. K., Granner, D. K., Mayes, P. A. & Rodwell, V. W. (2012) *Harper's Illustrated Biochemistry*, 29th edn, Lange, New York.
3. Fernandes, J., Saudubray, J.-M., van den Berghe, G. & Walter, J. H. (2006) *Inborn Metabolic Diseases; Diagnosis and Treatment*, 4th edn, Springer, Würzburg.

Mapa X - Bioquímica Clínica da Inflamação/ Clinical Biochemistry of Inflammation

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bioquímica Clínica da Inflamação/ Clinical Biochemistry of Inflammation

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

João Tiago de Sousa Pinto Guimarães 3h T

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

Elisabete da Conceição Pereira Ramos (1 hora T)
André Miguel Afonso de Sousa Moreira (1 hora T)
Fernando José Magro Dias (1 hora T)
José Carlos Lemos Machado (1 hora T)
José Artur Osório de Carvalho Paiva (1 hora T)
Maria do Rosário Barbosa Monteiro (1 hora T)
José Paulo Araújo Figueiredo (1 hora T)
António Pedro Barros Gomes (1 hora T)
Maria José Paiva Teles (1 hora T)

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

Conhecimento do papel que a inflamação representa na génese e no desenvolvimento de doenças agudas e crónicas, nomeadamente de doenças relacionadas com o envelhecimento e com os estilos de vida.
Compreensão do papel de novos mediadores na interligação e regulação da inflamação e do metabolismo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Knowledge of the role that inflammation represents in the genesis and the development of acute and chronic

diseases, including age-related diseases and lifestyle related diseases. Understanding or the role of new mediators in interconnection and regulation of inflammation and metabolism.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Vias centrais da Inflamação e do Metabolismo. Marcadores de Inflamação e sua monitorização. Doenças Crónicas de Sistemas e a Inflamação. Obesidade e Inflamação. O papel da Inflamação na Doença Cardiovascular. Actividade Física, Nutrição e Inflamação. Inflamação e Cancro. Inflamação e stress. Caquexia. Anemia da Inflamação.

6.2.1.5. Syllabus:

Central pathways of inflammation and metabolism. Markers of Inflammation and their monitoring. Chronic diseases and inflammation. Obesity and inflammation. The role of inflammation in Cardiovascular diseases. Physical activity, nutrition and inflammation. Inflammation and cancer. Inflammation and stress. Cachexia. Anemia of inflammation.

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

O objetivo central desta UC é levar os estudantes a aprofundar os seus conhecimentos nas diversas formas de relacionamento entre a resposta inflamatória e a resposta metabólica. Os temas apresentados correspondem a assuntos exemplares na forma de relacionar a resposta imunitária inflamatória e a sua expressão na doença metabólica.

Pretende-se que o estudante ao contactar de forma direta com esta temática, alargue mais a sua capacidade de análise e juízo crítico sobre a associação entre o metabolismo e a resposta imunitária inflamatória, que se associa significativamente a doença metabólica.

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

The central objective of this UC is to get students to deepen their knowledge in the various forms of relationship between inflammatory response and metabolic response. The themes presented correspond to exemplary conditions in the form of relating the inflammatory immune response and its expression in metabolic disease.

We intended that the student is able to engage directly with this topic, enlarging his analytical capacity and critical judgment regarding the metabolic pathways and the immune and inflammatory processes, which significantly associate with metabolic disease development and progression.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Doze aulas teóricas de 1 hora cada, num total de 12 horas por estudante. Nestas sessões os palestrantes serão individualidades com larga experiência nas áreas relevantes para os objetivos do CE.

A avaliação será feita através de uma Prova Escrita, com a discussão de um trabalho elaborado pelo estudante. Modalidade de Avaliação – Exame Final. Para ser aprovado o estudante tem que ter frequência (presença em dois terços das sessões de trabalho presencial) e uma classificação final do exame de, pelo menos, 10 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Twelve lectures of 1 hour each, for a total of 12 hours per student. These sessions will be conducted by individuals with large experience in the subjects that are relevant for the course objectives.

Assessment will be made through an written exam, with the discusion of paper prepared by the sudent. For the student to get through this curricular unit it will be necessary to be present in two thirds of the sessions and to have a final average of at least 10 out of 20 in the exam.

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

Nas aulas teóricas os estudantes serão confrontados com um conjunto de apresentações que lhes permitirão compreender, conhecer e aprofundar os temas centrais da unidade curricular, nomeadamente algumas das formas como a resposta imunitária inflamatória se relaciona com o metabolismo.

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

In the lectures students will be faced with a set of presentations that will allow them to know, understand and deepen, the core subjects of this unit, namely some of the ways through which the inflamatory immune response relates with metabolism.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Semin Immunol. 2015 Apr 9. pii: S1044-5323(15)00021-4. doi: 10.1016/j.smim.2015.03.013. [Epub ahead of print].

Atherosclerosis - A matter of unresolved inflammation. Viola J, Soehnlein O.

Nat Rev Immunol. 2015 Feb;15(2):104-16. doi: 10.1038/nri3793. Cholesterol, inflammation and innate immunity.

Tall AR, Yvan-Charvet L.

Soares, Raquel, Costa, Carla (2009) *Oxidative Stress, Inflammation and Angiogenesis in the Metabolic Syndrome*. Springer Verlag

Mapa X - Stresse oxidativo e anti-oxidantes/ Oxidative stress and antioxidants

6.2.1.1. Unidade curricular:

Stresse oxidativo e anti-oxidantes/ Oxidative stress and antioxidants

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

Maria João Reis conceição Martins Almeida Ribeiro 1h T

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

Rita Negrão - 0,75h T

Rosário Monteiro - 0,75h T

Nuno Alçada - 0,5h T

Alejandro Santos - 0,5h T

Tiago Duarte - 0,75h T

Vítor Costa - 0,75h T

Raquel Soares - 0,75h T

Henrique Almeida - 0,75h T

Fátima Martel - 0,75h T

Carolina Garrett - 0,75h T

José Paulo Andrade - 0,75h T

António Albino Teixeira - 0,5h T

Teresa Sousa - 0,5h T

José Magalhães - 0,5h T

António Ascensão - 0,75h T

Cidália Pereira - 0,75h T

Pedro Gomes - 0,75h T

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

No final desta UC, pretende-se que os estudantes tenham adquirido conhecimentos teóricos actualizados e contactado com investigação científica laboratorial relevante permitindo-lhes:

- . Identificar, perceber e descrever processos que induzem stresse oxidativo num organismo;*
- . Identificar, perceber e descrever defesas anti-oxidantes num organismo;*
- . Identificar componentes da síndrome metabólica que poderão ser modulados pelo stresse oxidativo/defesas anti-oxidantes; perceber e explicar os mecanismos envolvidos;*
- . Identificar o papel etiológico da dieta e da (in)atividade física na síndrome metabólica e como fatores moduladores do estado redox na síndrome metabólica; perceber e explicar os mecanismos envolvidos.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of this course, students should have acquired updated knowledge and contacted with relevant laboratorial scientific research in order to enable them to:

- . Identify, understand and describe processes that induce oxidative stress in an organism;*
- . Identify, understand and describe antioxidant defenses in an organism;*
- . Identify components of the metabolic syndrome that may be modulated by oxidative stress/antioxidant defenses; understand and explain the mechanisms involved;*
- . Identify the etiologic role of diet and physical activity (or lack of) on metabolic syndrome and as modulators of the redox state in the metabolic syndrome; understand and explain the mechanisms involved.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Apresentação do módulo: programa e avaliação

2. Radicais livres e espécies reactivas de oxigénio e de azoto; funções no organismo e envolvimento em diversas patologias

3. Stresse oxidativo e stresse do retículo endoplasmático

4. Glicação e stresse oxidativo. Mutagénios de origem alimentar

5. Stresse oxidativo e resposta antioxidante em doenças de sobrecarga de ferro

6. Stresse oxidativo e envelhecimento: restrição calórica e sinalização por nutrientes

7. Modulação do estado redox pela dieta

8. Interação entre stresse oxidativo e angiogénese na Síndrome Metabólica

9. Condicionamento funcional no ovário pelo stresse oxidativo

10. Stresse oxidativo, placenta e patologias na gravidez

11. Stresse oxidativo e demência na síndrome metabólica

12. Sistema nervoso central, álcool e polifenóis
13. Stresse oxidativo na hipertensão
14. Estado redox, mitocôndrias e exercício físico
15. Disfunção redox no fígado e tecido adiposo na síndrome metabólica
16. Stresse oxidativo e doenças relacionadas com a idade

6.2.1.5. Syllabus:

1. Course presentation: program and evaluation
2. Free radicals and oxygen and nitrogen reactive species: involvement in normal cellular signaling and in several diseases
3. Oxidative stress and endoplasmic reticulum stress
4. Glycation and oxidative stress. Foodborne mutagens
5. Oxidative stress and antioxidant response in iron overload diseases
6. Oxidative stress and aging: caloric restriction and nutrient-mediated signaling
7. Redox state modulation by diet
8. Oxidative stress and angiogenesis crosstalk in the metabolic syndrome
9. Functional conditioning in the ovary by oxidative stress
10. Oxidative stress, placenta and pathologies of pregnancy
11. Oxidative stress and dementia in the metabolic syndrome
12. Central nervous system, alcohol and polyphenols
13. Oxidative stress in hypertension
14. Redox state, mitochondria and exercise
15. Redox dysfunction in the liver and adipose tissue in the metabolic syndrome
16. Oxidative stress and age-related diseases

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

Os conteúdos programáticos desta UC foram seleccionados de modo a permitir aos estudantes alcançarem os objetivos de aprendizagem, nomeadamente divulgar:

- . os processos que induzem stresse oxidativo e quais as defesas anti-oxidantes presentes num organismo (principalmente nos pontos 2, 3, 4 e 16);
- . os componentes da síndrome metabólica que poderão ser modulados pelo estado redox e os mecanismos envolvidos (principalmente nos pontos 8 a 13 e 15);
- . o papel etiológico da dieta e da (in)actividade física na síndrome metabólica e como factores moduladores do estado redox na síndrome metabólica assim como os mecanismos envolvidos (principalmente nos pontos 5, 6, 7 e 14).

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

The syllabus of this CU was selected in order to allow disclosure by the students of:

- . the processes that induce oxidative stress and the antioxidants defenses present in an organism (mainly in sections 2, 3, 4 and 16) ;
- . the components of the metabolic syndrome that can be modulated by the redox state and the mechanisms involved (mainly in sections 8-13 and 15) ;
- . the etiologic role of diet and physical activity (or lack of) in the metabolic syndrome and as modulators of the redox state in the metabolic syndrome as well as the mechanisms involved (mainly in sections 5, 6, 7 and 14).

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O programa engloba a exposição dos conteúdos em seminários (total: 11h45min), por especialistas na área, permitindo que o estudante adquira/contacte com conhecimentos teóricos actuais, debata ideias, responda a reptos e reflita sobre a investigação científica laboratorial relevante no âmbito desta UC.

A avaliação será distribuída, sem exame final.

Formalização da avaliação

Os estudantes serão avaliados continuamente pela sua assiduidade/participação nos seminários (Aval1).

O estudante deverá frequentar pelo menos 75% das aulas e ter uma classificação de pelo menos 10 valores, de 0 a 20, na:

- apresentação escrita de um artigo de revisão sobre um tema no âmbito do módulo (Aval2),
- apresentação oral de um artigo sobre um tema no âmbito do módulo (Aval3),

Avaliação final = (Aval1 x 0,15) + (Aval2 x 0,5) + (Aval3 x 0,35)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The unit program includes seminars (total: 11h45min), by experts in the field, allowing the student to acquire/contact with updated knowledge, to discuss ideas, to respond to challenges and to reflect on the relevant laboratorial scientific research within the CU subject.

The evaluation will be distributed, without final exam.

Evaluation formula

Students will be continually evaluated for their attendance/participation in the seminars (Aval1).

The student should attend at least 75% of classes and have a rating of at least 10 marks, in the 0-20 classification, on both the written presentation of a review article on a topic within the CU (Aval2) and on the oral presentation of an article on a topic within the CU (Aval3).

Final evaluation = (Aval1 x 0.15) + (Aval2 x 0.5) + (Aval3 x 0.35)

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

De acordo com o objetivo geral, esta UC pretende fornecer ao estudante conhecimentos teóricos actualizados e facilitar o contacto com a investigação científica laboratorial relevante na área do estado redox (stresse oxidativo e anti-oxidantes) na síndrome metabólica ou seus componentes (incluindo os factores etiológicos). Assim cada um dos temas será abordado por especialistas na área, que apresentarão o state-of-the-art, incluindo os seus próprios resultados, e a experimentação associada, num ambiente de seminário onde a discussão com os estudantes e a colocação de reptos será preponderante.

O desenvolvimento do pensamento científico e espírito crítico ao longo dos vários seminários, associado ao objectivo geral desta UC, facilitarão a redacção de um artigo de revisão e da apresentação oral de um artigo científico sobre 1 tema no âmbito do módulo.

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

According to the general objective, this CU aims to provide the student with updated knowledge and to allow contact with relevant laboratorial scientific research on redox state (oxidative stress and antioxidants) in the metabolic syndrome or its features (including etiologic factors).

Thus, each expert will present to students the state-of-the-art, including their own results, and the associated laboratorial research in the corresponding field of expertise, within a seminar environment, where overall discussion with students and student-enrolment on specific challenges will be predominant.

The development of the scientific thought and critical thinking during the seminars, associated with the general objective of this course, will facilitate the drafting of a review article and the oral presentation of a scientific article on a topic within the CU.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bonomini F et al. (2015) Metabolic syndrome, aging and involvement of oxidative stress Aging Dis. 6(2):109-20.

Luque-Contreras D et al. (2014) Oxidative stress and metabolic syndrome: cause or consequence of Alzheimer's disease? Oxid Med Cell Longev. 2014:497802.

Ascensão A et al. (2013) Modulation of hepatic redox status and mitochondrial metabolism by exercise: therapeutic strategy for liver diseases. Mitochondrion. 13(6):862-70.

Jones DP. (2015) Redox theory of aging. Redox Biol. 5:71-79.

Pereira CD et al. (2014) Relevance of a Hypersaline Sodium-Rich Naturally Sparkling Mineral Water to the Protection against Metabolic Syndrome Induction in Fructose-Fed Sprague-Dawley Rats: A Biochemical, Metabolic, and Redox Approach. Int J Endocrinol. 2014:384583.

Pereira CD et al. (2015) Natural mineral-rich water ingestion improves hepatic and fat glucocorticoid-signaling and increases sirtuin 1 in an animal model of metabolic syndrome. Horm Mol Biol Clin Investig. 21(2):149-57.

Mapa X - Tese / Thesis

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tese / Thesis

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

*Raquel Soares, 964h OT*3 estudantes*

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

Ana Isabel Gonçalves Faria, 964h OT

António Albino Coelho Marques Abrantes Teixeira, 964h OT

José Adelino Lobarinhas Barbosa, 964h OT

*Maria da Conceição Calhau, 964h OT*4 estudantes*

*Elisa Keating, 964h OT*2 estudantes*

*Maria de Fátima Martel, 964h OT *3 estudantes*

*Fernando Magro, 964h OT*3 estudantes*

Gil Faria, 964h OT

Henrique Almeida, 964h OT

João Tiago Guimarães, 964h OT 2 estudantes*

Laura Virginia Ribeiro, 964h OT

Margarida Braga, 964h OT

Maria João Martins, 964h OT
Mariana Monteiro, 964h OT
Paula Freitas, 964h OT
Paulo Bettencourt, 964h OT
*Maria Rita Negrão, 964h OT*2 estudantes*
Maria do Rosário Monteiro, 964h OT
*Rui Coelho, 964h OT*2 estudantes*

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

Desenvolvimento de capacidades, aptidões e conhecimentos essenciais ao desenvolvimento da tese de doutoramento, com particular ênfase para as metodologias científicas, comunicação (oral e em poster) dos resultados à comunidade científica em congressos. Supervisão dos trabalhos conducentes a tese de doutoramento dos estudantes, bem como da escrita de artigos originais e de revisão, e capacidade de discussão dos resultados com pares.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To develop competences and skills useful for the PhD thesis. In particular, scientific methodologies, presentation of results to the scientific community (oral and poster communication). Supervision of the studies that will take part of the student's thesis, as well as original and revision paper writing, and peer discussion of results.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Orientação Tutorial: teórica e prática dos trabalhos a desenvolver pelo estudante;
Apoio na escrita e elaboração de artigos a publicar em revistas da ISI
Incentivo a participação em eventos científicos (congressos e conferências) nacionais e internacionais
Supervisão e incentivo à comunicação oral e poster dos resultados obtidos em congressos da especialidade
Apresentação de artigos científicos (J clubs)
Para além da equipa de orientação, o estudante terá o apoio da comissão científica. A reunião-entrevista organizada pela FMUP entre o 2º e o 3º ano do CE é mais um espaço de discussão dos trabalhos desenvolvidos pelo estudante, na presença da equipa de orientação, de um representante da FMUP e de dois arguentes externos.

6.2.1.5. Syllabus:

Tutorial: theoretical and practical practice of the work to be undertaken by the student;
Support in the writing and preparation of articles to be published in journals of the ISI
Encouraging participation in scientific events (congresses and conferences) national and international
Supervision and encouragement of oral and poster communications of results at conferences specialty.
Presentation of scientific articles (J clubs).
The meeting-conference held by FMUP between the 2nd and the 3rd year of the PDMCE is another forum for discussion of the work performed by the student in the presence of the supervisors, a representative of FMUP and two external examiners.

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

As estratégias utilizadas nesta UC permitem a preparação e acompanhamento dos estudantes ao longo do desenvolvimento dos seus trabalhos que culminarão na tese.

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

The strategies used in this UC enable the preparation and monitoring of students throughout the development of their work, which culminates in the thesis.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Reunião permanente do estudante com a equipa de orientação*
 - Estudantes são incentivados a participar em reuniões científicas do departamento e instituição, bem como em conferências e congressos nacionais e internacionais da especialidade, nas quais onde os poderão adquirir conhecimento e competências práticas e teóricas no âmbito da sua tese. (O PDMCE tem um pequeno orçamento de apoio à inscrição em congressos)*
 - A FMUP realiza uma reunião-entrevista aos estudantes dos terceiros CE; um espaço de discussão dos resultados obtidos até ao momento, com orientadores, diretor do CE, diretor do dalPG, e dois arguentes externos à equipa de orientação.*
- Avaliação:*
- Os estudantes apresentam um relatório anual do desenvolvimento de trabalhos e produtividade.*
 - Parecer anual dos orientadores; obrigatoriedade de publicação de dois artigos como primeiro autor em revistas da ISI com fator de impacto.*
 - A avaliação final consiste no ato público de defesa de tese de doutoramento.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- *Meetings with the supervising team*
- *Students are expected to participate in scientific meetings from the department/ FMUP (e.g. YES Meeting, ED-FMUP, FMUP Week-Seminars), as well as national and international conferences and congresses, in order to achieve practical skills and scientific knowledge on their thesis topics. (The PDMCE provides a budget for congress registrations of students)*
- *FMUP established an interview for PhD students on the third year registration; a space for discussing obtained results with supervisors, director of course, director of dalPG and two external supervisors.*

Evaluation:

- *Students present an annual report with the results obtained and productivity.*
- *Supervisors provide a letter of support every year;*
- *Students must publish two papers as first authors in ISI-indexed journals with impact factor.*
- *The final evaluation consists in the public defense of the PhD thesis.*

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

As metodologias de ensino têm como principal objetivo proporcionar ao estudante uma supervisão adequada dos trabalhos desenvolvidos no âmbito da tese. A discussão com especialistas da área na reunião-entrevista realizada no início do 3º ano do CE permite ao estudante e equipa de orientação uma reflexão sobre o desenrolar dos trabalhos e uma visão externa sobre os resultados.

A demonstrar a coerência das metodologias com os objetivos de aprendizagem, está o facto dos estudantes que terminaram o PDMCE publicarem em média 8 artigos em revistas indexadas na ISI aquando da admissão a provas de doutoramento.

Alem disso, 75% dos estudantes que terminaram o CE obtiveram aprovação com distinção, cujos critérios envolvem a publicação em revistas de ranking 10 (um artigo como primeiro autor) e 30 (pelo menos dois artigos como primeiro autor) incluídos na tese.

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

Teaching methodologies enable the student an adequate supervision of the developed PhD studies. Discussion with experts in the field of the thesis during the 3rd year interview offers the student and supervising team an external overview of the work performed and a means to ponder about the future work to perform.

Demonstration of the coherence between teaching methodologies and learning outcomes is revealed by the fact that students publish a mean of 8 papers in ISI indexed journals upon their PhD assessment. Moreover, 75% of the students are approved with distinction, whose criteria requires the publication within the thesis of one paper as first author in a top 10 journal or at least 2 papers as first author in top 30 journals.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Publicações diversas, dependendo da área em que cada estudante realiza a tese de doutoramento.

Various publications, depending on the area where each student carries out the doctoral thesis.

Mapa X - Stresse: biologia, ambiente e saúde / Stress: biology, environment and health**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Stresse: biologia, ambiente e saúde / Stress: biology, environment and health

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

Laura Virginia Pereira Teixeira Ribeiro (8 horas T)

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

Isabel Azevedo (1 hora T)

Fátima Martel (1 hora T)

Margarida Maria Carvalho de Figueiredo Ferreira Braga (1 hora T)

Ramiro Filipe Barbosa Veríssimo (1 hora T)

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

Esta unidade curricular tem como objetivo principal alertar para a importância do stresse e dos seus efeitos na saúde. No final desta unidade, os estudantes deverão ser capazes de:

- 1. Reconhecer os efeitos do stresse na vida moderna e na saúde*
- 2. Identificar os mediadores major envolvidos na resposta ao stresse*
- 3. Compreender as respostas fisiológicas a diferentes tipos de stressores*

4. Identificar doenças afetivas e metabólicas relacionadas com o stresse
5. Demonstrar compreensão sobre os mecanismos subjacentes à associação entre o stresse e as doenças afetivas e metabólicas
6. Reconhecer os principais modelos experimentais, humanos e animais, e biomarcadores, no estudo do stresse
7. Reconhecer estratégias para lidar com o stresse

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Learning outcomes of the curricular unit:

This curricular unit is intended to assist medical students to increase their awareness of stress and its deleterious effects on health. At the end of this unit students will be able to:

1. Recognize the impact of stress on modern life and health
2. Identify the major mediators involved in stress response
3. Understand the physiological responses to different types of stressors
4. Identify stress related affective and metabolic chronic diseases
5. Demonstrate comprehensive understanding of the mechanisms underlying the association between stress and both affective and metabolic chronic diseases
6. Recognize the main human and animal experimental models, and biomarkers, to study stress
7. Recognize various strategies to cope with stress

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Esta unidade curricular irá rever a base de conhecimentos que conduzirá à aprendizagem e discussão das interligações entre a exposição ao stresse crónico e o desenvolvimento de doenças afetivas e metabólicas, como a obesidade e a diabetes, dois componentes importantes da síndrome metabólica.

Programa: Definição de stresse, alostase e carga alostática; Resposta fisiológica ao stresse: sistemas, principais mediadores e sua regulação; Stresse celular e mecanismos de defesa; Stresse e regulação afetiva; Stresse e comportamento alimentar; Relação entre stresse, obesidade e diabetes: principais vias neuroendócrinas e inflamatórias; Stresse, síndrome metabólica e etiologia e progressão do cancro. Modelos experimentais humanos e animais para o estudo do stresse. Estratégias de coping.

6.2.1.5. Syllabus:

This curricular unit will review knowledge from leading to learning and discussing the interrelationship between chronic stress and development of affective and metabolic disorders, such as obesity and diabetes, two major features of metabolic syndrome.

Program: Definition of stress, allostasis and allostatic load; Physiological responses to stress: systems, main mediators and regulation; Cellular stress and protective mechanisms; Stress and affective regulation; Stress and feeding behavior; Association between stress, obesity and diabetes: main neuroendocrine and inflammatory pathways; Stress, metabolic syndrome and etiology and progression of cancer; Human and animal experimental models for studying stress; Strategies to cope with stress.

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

A unidade curricular "Stresse: biologia, ambiente e saúde" pretende habilitar os estudantes com os conhecimentos e competências que lhes permita não só identificar o stresse como um importante factor de risco para o desenvolvimento de doenças afetivas e da síndrome metabólica, e das complicações metabólicas e cardiovasculares associadas, mas também dominar estratégias de minimizar os seus efeitos na saúde. Pretende-se que o estudante ao contactar de forma direta com esta temática, alargue mais a sua capacidade de análise e juízo crítico sobre a forma como o metabolismo e as doenças metabólicas são afetadas pelo stress.

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

The curricular unit "Stress: biology, environment and health" is intended to provide students, not only with the knowledge and skills to recognize stress as an important contributor to and major risk factor of the development of affective disorders and the metabolic syndrome, and its metabolic and cardiovascular complications, but also to master strategies to minimize its effects on health. We intended that the student is able to engage directly with this topic, enlarging his analytical capacity and critical judgment about how metabolism and metabolic disorders are affected by stress.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O programa desta unidade envolve 12 horas distribuídas por 2 semanas em horário pós-laboral.

A avaliação será baseada no resultado da elaboração de uma proposta de um projeto de investigação na área do stresse (20 pontos).

A nota final (NF) será obtida mediante a aplicação de uma fórmula que é uma média ponderada das classificações na avaliação final realizada (Projeto de investigação, PI), e na avaliação contínua (AC) (convertidas para uma escala de 0 a 20): $NF = (PI \times 0,85) + (AC \times 0,15)$.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The unit program involves a total of 12 hours distributed along two weeks, after working hours. Assessment will be based on the result of a research project proposal on the topic of stress (20 points)

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

Dada a importância do stresse na vida moderna, o conhecimento dos seus efeitos na saúde é altamente relevante.

O conteúdo programático desta unidade será abordado através de palestras lecionadas por diferentes docentes. Durante as palestras, os estudantes irão adquirir/reforçar os seus conhecimentos sobre conceitos chave relacionados com o stresse e com a fisiopatologia das doenças afetivas e metabólicas crónicas influenciadas pelo stresse. Nestas palestras, será também incluída a apresentação da investigação realizada pelos vários docentes nestas áreas, bem como a apresentação de artigos científicos, de forma a maximizar a participação ativa e discussão entre os estudantes. Através desta apresentação, os estudantes poderão identificar várias doenças relacionadas com o stresse, bem como modelos experimentais usados no seu estudo. Além disso, poderão melhorar de forma mais efetiva competências de compreensão da ciência básica e da literatura clínica.

The final mark (NF) is obtained by applying a formula that is a weighed average of the scores on the final evaluation performed (Research project, RP), and in the continuing evaluation (CE) (converted to a scale of 0 to 20): $NF = (RP \times 0.85) + (AC \times 0.15)$.

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

Given the importance of stress in modern life, knowledge of its effects on health is highly relevant.

The programmatic content of this unit will be covered through lectures given by different professors. During the lectures, students will be able to acquire/reinforce their knowledge about crucial concepts related to stress and the pathophysiology of chronic affective and metabolic diseases affected by stress.

These lectures will also include the presentation of the research developed by the several professors and scientific papers in order to maximize active student participation and discussion. Through this presentation, students will be able to recognize several stress related diseases and models to study stress.

In addition, the students will effectively increase the ability to comprehend basic scientific and clinical literature.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Oxidative Stress, Inflammation and Angiogenesis in the Metabolic Syndrome. Editors: Raquel Soares and Carla Costa. Springer. 2009.

Gomes A, Correia G, Coelho M, Araújo JR, Pinho MJ, Teixeira AL, Medeiros R, Ribeiro L. Dietary unsaturated fatty acids differently affect catecholamine handling by adrenal chromaffin cells. J Nutr Biochem. 2015 Feb 12. pii:S0955-2863(15)00025-X. doi: 10.1016/j.jnutbio.2014.12.009. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 25727966.

Braun S et al. (2011) The link between the metabolic syndrome and cancer. International Journal of Biological Sciences 7: 1003-1015.

Bruce KD, Hanson MA (2010) The developmental origins, mechanisms, and implications of metabolic syndrome. J Nutr 140: 648-52.

Paredes S, Ribeiro L (2014) Cortisol: the villain in metabolic syndrome? Rev Assoc Med Bras. 60: 84-92.

Sominsky L, Spencer SJ (2014) Eating behavior and stress: a pathway to obesity. Front Psychol 13;5:434.

Mapa X - Projeto de Tese / Thesis Project**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Projeto de Tese / Thesis Project

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

Maria Rita Baldaque Sousa Soares da Silva Negrão, 14h O

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

Conceição Calhau (2h O)

Elisa Keating (4h OT)

Isabel Lourinho (4h OT)

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

Desenvolver no estudante as aptidões necessárias à elaboração da proposta de trabalho conducente ao seu doutoramento (ex: aquisição de informação, elaboração de projeto, comunicação oral e escrita), e fornecer-lhe ferramentas (participação em workshops científicos, seminários sobre comunicar ciência, elaboração de projetos, em reuniões científicas, metodologias de investigação) que permitam desenvolver o seu projeto e

comunicar os resultados obtidos durante o doutoramento.

No final o estudante deverá ser capaz de:

- Selecione o tema para desenvolver o seu projeto de investigação
- Selecione fontes de informação científica para pesquisa eficaz sobre o tema do seu estudo
- Desenvolva competências de comunicação oral/escrita
- Procure orientação adequada ao desenvolvimento do seu projeto de doutoramento
- Organize uma proposta escrita do projeto com vista ao seu doutoramento
- Apresente oralmente o seu projeto de estudo a uma audiência científica
- Dar feedback construtivo aos seus pares

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The general objective of this course is to enable the development of skills necessary for the preparation of the proposal that will lead the student to his PhD, and provide students with tools that allow a successfully development of their project and an efficient communication of the scientific results obtained during his PhD.

At the end of the unit the student should be able to:

- Select an area and a theme to develop their research project
- select efficiently the scientific sources for its own study and research
- to develop skills of oral and written communication in scientific presentation
- Look for proper supervision to the development of their doctoral project
- Organize a written proposal of a PhD research project
- present orally their research project to a scientific audience
- give constructive feedback to their peers

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Apresentação da UC. Levantamento de necessidades de formação científica relevantes para os alunos do PDMCE (1h)
2. Áreas de investigação do Departamento de Bioquímica (3h)
3. Como planificar um projeto de tese de doutoramento. Fatores a ter em conta. Partilha de experiências de ex-alunos do PDMCE (3h)
4. Introdução à discussão científica. Journal club (4h)
5. Como preparar um poster científico (1h)
6. Porque e como publicar um artigo científico
Pesquisa/Gestor de referências bibliográficas (4h)
7. Como realizar comunicações orais em pequenos/grandes grupos (4h)
8. Treino de técnicas de apresentação oral e de feedback sobre os projetos que estão a ser desenvolvidos pelos alunos PDMCE (4h)

6.2.1.5. Syllabus:

1. Presentation of the UC. Survey of relevant scientific training needs for students of PDMCE (1h)
2. Department of Biochemistry research areas (3h)
3. How to plan a doctoral thesis project. Factors to be taken into account. Sharing experiences of former students of PDMCE (3h)
4. Introduction to scientific discussion. Journal club (4h)
5. How to prepare a scientific poster (1h)
6. How to write and publish a scientific paper (4h)
7. Preparing oral scientific communications in small / large groups (4h)
8. Oral presentation of the projects being developed by PDMCE students (4h)

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

Esta UC tem como objetivo auxiliar o estudante na elaboração do projeto de investigação a desenvolver nos anos subsequentes do programa doutoral e desenvolver aptidões de comunicação científica que o ajudem no decorrer do seu doutoramento.

São por isso focados nesta UC aspetos considerados relevantes à escrita e desenvolvimento de um projeto científico, e à sua orientação, através da partilha de experiências com outros estudantes de doutoramento e orientadores. Serão ainda realizadas atividades tutoriais com o estudante, de modo a permitir um acompanhamento personalizado durante o desenvolvimento do seu projeto de investigação.

O estudante terá ainda a oportunidade de assistir a sessões teórico-práticas sobre os principais temas de comunicação científica, podendo desenvolver e treinar técnicas de comunicação oral e escrita, que lhe possam ser úteis durante o seu percurso como estudante de doutoramento.

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

This course aims to help the student in the preparation and development of the research project of his PhD and to develop scientific communication skills that may help the student in the course of his PhD.

This CU focus on aspects considered relevant to the writing and orientation of a scientific project by sharing experiences with other PhD students and mentors. Tutorial activities will also be undertaken in order to give

student a personalized support during the development of his research project. Student will have the opportunity to attend seminars and practical sessions on scientific communication issues allowing him to develop and train techniques of oral and written communication that may be useful for a PhD student.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O programa engloba a exposição de conteúdos em aulas OT e O, permitindo que o estudante adquira conhecimentos teóricos, reflita sobre os desafios que acompanham um doutoramento, debata ideias, treine técnicas de comunicação oral e escrita e de apresentação, treine técnicas de feedback e receba orientação tutorial com vista à realização do seu projeto de investigação, num total de 11 de contacto.

A avaliação será distribuída, sem exame final.

Fórmula de avaliação: Os estudantes serão avaliados continuamente pela sua assiduidade/participação nas atividades propostas (A1).

Para ter aproveitamento, o estudante deverá frequentar pelo menos 75% das aulas e ainda ter uma classificação de pelo menos 10 valores, na classificação de 0 a 20, nos seguintes trabalhos propostos:

-apresentação escrita do Projeto Tese em formulário próprio (A2)

-apresentação oral do Projeto de Tese (A3)

Avaliação final = (A1x0.2) + (A2x0.4) + (A3x0.4)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The unit program include OT and O sessions where students will have the opportunity to acquire theoretical knowledge, reflect about PhD challenges, discuss ideas, train oral and written communication, presentation and feedback techniques, receive tutorials in a total of 24h of contact.

The evaluation will be distributed without final exam.

Evaluation formula: Students will be continually evaluated for their attendance / participation in the proposed activities (A1).

To pass, the student must attend at least 75% of classes and still have a rating of at least 10 marks in the 0-20 classification, at the following proposed work:

-writing a research project for PhD at appropriate form (A2)

-oral presentation of the Thesis Project (A3)

Final evaluation = (A1x0.2) + (A2x0.4) + (A3x0.4)

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

De acordo com o objetivo geral, esta unidade curricular pretende fornecer ao estudante conhecimentos teóricos e desenvolver aptidões técnicas necessárias à escrita da proposta de investigação conducente ao seu doutoramento, assim como à comunicação dos resultados experimentais obtidos durante o doutoramento.

Dado que o desenvolvimento destas competências se faz sobretudo através da aplicação de conhecimentos adquiridos, a metodologia de ensino utilizada tem uma forte componente prática e a própria avaliação incide em exercícios práticos, que avaliam competências que deverão ser adquiridas.

Dentro de cada um dos temas abordados, após a exposição dos conhecimentos será estimulada a discussão com especialistas na área, o que ajudará o estudante a refletir e a desenvolver capacidades de comunicação. O trabalho a realizar permitirá ao estudante desenvolver as competências necessárias, obter feedbacks ao seu desempenho por pares e especialistas, perceber os pontos fracos e corrigi-los de imediato, assim como desenvolver o espírito crítico.

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

According to the general objective, this course aims to provide student with theoretical knowledge and necessary skills for the writing of the research proposal leading to his PhD, as well as with the communications skills for the divulgation of the experimental results he will obtain during the PhD.

Since the development of these skills is done primarily through the application of knowledge acquired, the teaching methodology used has a strong practical component and evaluation itself focuses on practical exercises.

Within each of the topics addressed, after exposure of knowledge will be stimulated discussion with experts in the field, which will help the student to reflect and to develop communication skills.

The work will allow the student to develop the necessary skills, get feedback on their performance by peers and experts, realize the weaknesses and correct them immediately, and to develop critical thinking.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Day, R.A. and Gastel, B. (2012). *How to Write & Publish a Scientific Paper*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN: 031333040
2. Blum, D.; Knudson, M. and Henig, R. M. (2006). *Field Guide for Science Writers: The Official Guide of the National Association of Science Writers*. Oxford, UK: Oxford University Press. ISBN 0-19-517498-4
3. Anholt, R. (2006). *Dazzle'em with Style: the Art of Oral Scientific Presentation*. London, UK: Elsevier Academic Press. ISBN: 0-12-369452-3
4. Druker, P. F. (2005). *Managing oneself*. Harvard, USA: Harvard Business Press. ISBN: 978-1-4221-2312-6

Mapa X - Cronobiologia / Chronobiology**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Cronobiologia / Chronobiology

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

Elisa Oliveira Braga Keating 6 horas T

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

*Maria Isabel Amorim de Azevedo (2 h T),
 Maria do Rosário Barbosa Monteiro (1 h T),
 Rui Manuel de Almeida Mota Cardoso (1 h T),
 Maria Rita Baldaque Sousa Soares da Silva Negrão (1 h T)
 António Albino Coelho Marques Abrantes Teixeira 1h T*

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

*Compreender como os ritmos circadianos podem afetar a vida, desde o genoma até ao complexo comportamento do indivíduo.
 Avaliar o papel da Cronobiologia em várias situações fisiológicas e patológicas.
 Avaliar a relação entre os ritmos circadianos e a terapia.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To understand how circadian rhythms affect daily life and biology, from the genome to the complex behaviour of the individual; To appreciate and value the role of Chronobiology on either physiologic and pathologic conditions; to understand the relationship between circadian rhythms and therapy.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Introdução à Cronobiologia (2 h)
 Cronobiologia da reprodução (1 h)
 Cronobiologia do desenvolvimento (1 h)
 Cronobiologia e metabolismo lipídico (1 h)
 Cronobiologia e metabolismo glicídico (1 h)
 Ritmos do sono e suas perturbações (1 h)
 Cronofarmacologia (1 h)
 Ritmos de secreção hormonal: melatonina (1 h)
 Ritmos endógenos e perturbações mentais (1 h)
 Journal Club (2 h)*

6.2.1.5. Syllabus:

*Introduction to Chronobiology (1 h)
 Chronobiology of reproduction (1 h)
 Chronobiology of development (1 h)
 Chronobiology and lipid metabolism (1 h)
 Chronobiology and glucose metabolism (1 h)
 Sleep rhythms and their disturbances (1 h)
 Chronopharmacology (1 h)
 Hormonal secretion rhythms: melatonin (1 h)
 Endogenous rhythms and mental disturbances (1 h)
 Journal Club (2 h)*

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

O conceito de Cronobiologia, ciência dos ritmos biológicos, atinge as diversas dimensões do indivíduo: social, mental, fisiológica e molecular. O entendimento deste conceito é hoje um requisito para a compreensão do estado de saúde global do indivíduo e por isso, para a prática da medicina quer na clínica, desde o diagnóstico às intervenções terapêuticas personalizadas, quer na investigação dos mecanismos de doença e de terapêutica.

Assim, a UC Cronobiologia tem como objetivo geral dar a conhecer esta temática aos médicos e cientistas em formação para que integrem esta dimensão da saúde na sua prática profissional

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular visam esclarecer os temas principais relacionados com a Cronobiologia, desde a sua definição e importância ecológica, aos mecanismos moleculares principais e ao impacto da cronodisrupção na saúde, de modo a transmitir conhecimento e despertar interesse nesta área do conhecimento a médicos e investigadores.

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

The concept of Chronobiology, the science of biological rhythms, reaches the various dimensions of the individual: social, mental, physiological and molecular. Understanding this concept is currently a requirement for understanding the overall health status of the individual and therefore for the practice of medicine, from diagnosis to personalized therapeutic interventions and for the research of disease and therapeutic mechanisms.

So, the general objective of the Chronobiology curricular unit is to bring this issue to physicians and scientists in training so that they can integrate this dimension of health in their work practice.

The syllabus of this course enable to clarify the main issues related to Chronobiology, from its definition and ecological importance, to the main molecular mechanisms and to the impact of chronodisruption on health. This will additionally arouse interest among physicians and researchers in this area of knowledge.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta Unidade Curricular será ministrada num bloco de 10 h de preleções teóricas e 2 h de Journal clubs. As preleções teóricas terão um carácter interativo, sendo incentivada e desejável a participação ativa dos estudantes na discussão dos diversos assuntos em foco. Serão ainda selecionados 2 artigos científicos da atualidade, que sirvam de estudos de caso e ilustrem claramente as abordagens científicas específicas da Cronobiologia, para apresentação por um docente e discussão por todo o grupo.

A nota final (NF) será obtida mediante a aplicação de uma fórmula que é uma média ponderada das classificações na avaliação final realizada (Journal club, JC), e na avaliação contínua (AC) (convertidas para uma escala de 0 a 20): $NF = (JC \times 0,85) + (AC \times 0,15)$.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This curricular unit will comprehend 10 hours of theoretical lectures. These will have an interactive and dynamic character being encouraged and desirable the active participation of students in the discussion of various issues in focus. Additionally, 2 hot topic scientific papers will be selected for the Journal club sessions (2h).

These papers will be presented by a lecturer for discussion by all the group (lecturer+students) and they will illustrate Chronobiology-specific scientific approaches

The final mark (NF) is obtained by applying a formula that is a weighed average of the scores on the final evaluation performed (JC, journal club presentation), and in the continuing evaluation (CE) (converted to a scale of 0 to 20): $NF = (JC \times 0.85) + (AC \times 0.15)$.

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

A UC Cronobiologia tem como objetivo geral dar a conhecer a temática da Cronobiologia aos médicos e cientistas em formação para que integrem esta dimensão da saúde na sua prática profissional.

As metodologias de ensino previstas nesta unidade curricular estão divididas entre sessões teóricas com carácter interativo e jornal clubs.

Nas sessões teóricas será exposta a problemática principal relacionada com cada tema específico da Cronobiologia, tendo como objetivo principal despertar interesse na audiência sobre temas específicos e lançá-los a reflexão e discussão. Estas sessões tomarão assim um carácter interativo, sendo incentivada e desejável a participação ativa dos estudantes na discussão dos diversos assuntos em foco.

Para os temas mais relevantes na investigação científica atual e, em particular, aqueles com maior relevância na área da Nutrição e do Metabolismo, serão selecionados 2 artigos científicos da atualidade, que sirvam de estudos de caso e ilustrem claramente as abordagens científicas específicas da Cronobiologia, para apresentação por um docente e discussão por todo o grupo.

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

The general objective of the Chronobiology curricular unit is to bring this issue to physicians and scientists in training so that they can integrate this dimension of health in their work practice.

The teaching methodologies in this course are divided between theoretical sessions with interactive character and Journal Clubs.

In the theoretical sessions the main issues relating to each specific theme of Chronobiology will be exposed to arouse interest in the audience on specific topics and expose them to reflection and discussion. These sessions

will acquire an interactive character and so the active participation of students in the discussion of various issues in focus will be deeply encouraged.

For the most relevant issues in current scientific research and, in particular, those with greater relevance in the field of Nutrition and Metabolism, two recent papers will be selected, to serve as case studies and clearly illustrate specific scientific approaches of Chronobiology, for presentation by a teacher and discussion by the whole group.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Foster R, Kreitzman L. Rhythms of Life. The biological clocks that control the daily lives of every living thing. Profile Books Ltd, 2004.

Foster R, Wulff K: Science and society: The rhythm of rest and excess. Nature Reviews Neuroscience 6: 407-14, 2005.

Hogenesch JB, Herzog ED. Intracellular and intercellular processes determine robustness of the circadian clock. FEBS Lett. 585(10):1427-34, 2011.

Hughes ME, DiTacchio L, Hayes KR, Vollmers C, Pulivarthy S, et al. Harmonics of circadian gene transcription in mammals. PLoS Genet 5(4): e1000442. doi:10.1371/journal.pgen.1000442, 2009.

Kalsbeek A, Scheer FA, Perreau-Lenz S, La Fleur SE, Yi CX, Fliers E, Buijs RM. Circadian disruption and SCN control of energy metabolism. FEBS Lett. 585(10): 1412-26, 2011.

Kalsbeek A, van der Spek R, Lei J, Endert E, Buijs RM, Fliers E. Circadian rhythms in the hypothalamo-pituitary-adrenal (HPA) axis. Mol Cell Endocrinol. 2011 Jul 18. [Epub ahead of print]

Li XM, Delaunay F, Dulong S, Claustrat B, Zampe

Mapa X - Controlo do apetite / Appetite control

6.2.1.1. Unidade curricular:

Controlo do apetite / Appetite control

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

Maria do Rosário Barbosa Monteiro, 3,5h T

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

Patrício Manuel Vieira Araújo Soares da Silva, 2h T

Maria de Fátima Moreira Martel, 1,5h T

Maria Isabel Amorim de Azevedo, 1h T

Luís Ricardo Jesus Martin, 1h T

Lídia Mariana Rodrigues Pereira Monteiro, 1h T

Maria da Conceição Costa Pinho Calhau, 1h T

Nuno Pedro Garcia Fernandes Bento Borges, 1h T

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

Os estudantes devem adquirir conhecimentos sobre a fisiologia de circuitos moleculares relacionados com apetite e sobre os mediadores e hormonas orexigénicos e anorexigénicos envolvidos no controle do apetite. Pretende-se que compreendam como contextos patológicos podem modificar o apetite, como pode ser modificado por fármacos ou a dieta, bem como reconhecer influências não homeostáticas no controle do apetite. Os estudantes devem ser capazes de discutir os mecanismos envolvidos no controle do apetite, considerando a importância desses processos na manutenção da homeostasia e no desencadeamento, agravamento e perpetuação de doenças. Também se pretende que os estudantes se familiarizem com investigação recente na área do controlo do apetite e da regulação do metabolismo energético, não apenas no que respeita ao conhecimento recente, mas também às metodologias utilizadas na nestas investigações.

Pretende-se que compreendam como contextos patológicos podem modificar o apetite, como pode ser modificado por fármacos ou a dieta, bem como reconhecer influências não homeostáticas no controle do apetite.

Os estudantes devem ser capazes de discutir os mecanismos envolvidos no controle do apetite, considerando a importância desses processos na manutenção da homeostasia e no desencadeamento, agravamento e perpetuação de doenças. Também se pretende que os estudantes se familiarizem com investigação recente na área do controlo do apetite e da regulação do metabolismo energético, não apenas no que respeita ao conhecimento recente, mas também às metodologias utilizadas na nestas investigações.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students should acquire knowledge on the physiology of appetite-related molecular circuitries and about the orexigenic and anorexigenic mediators and hormones involved on appetite control. It is intended that they understand how pathological contexts can modify appetite and how it can be modified by drugs or the diet as well as to recognize non-homeostatic influences on appetite control. Students should be able to discuss the mechanisms involved in appetite control, considering the importance of these processes in the maintenance of homeostasis and in the triggering, escalation and perpetuation of disease states. It is also intended that student get acquainted with recent research on the field of appetite and energy metabolism regulation, not only relating to newly obtained facts but also to methodologies used in appetite research.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Anatomo-fisiologia dos centros envolvidos no controlo do apetite. Mecanismos de rewarding.

Visão geral dos mecanismos de controlo de apetite. Hormonas, neurotransmissores e controlo do apetite.

*Fatores cognitivos e sociais no controlo do apetite.
 Alterações do apetite na doença.
 Papel de AMPK e mTOR na regulação central do metabolismo energético.
 Hormonas gastrointestinais no controlo do apetite e da saciedade.
 Aspetos moleculares dos distúrbios do comportamento alimentar.
 Nutrientes e compostos bioativos da dieta e regulação do apetite.
 Terapia farmacológica in controlo do apetite.
 Journal Club.*

6.2.1.5. Syllabus:

*Anatomophysiology of appetite control centers. Rewarding mechanisms.
 Overview of the mechanisms involved in appetite control. Hormones, neurotransmitters and appetite control.
 Cognitive and social factors in appetite control.
 Appetite changes in disease states.
 Role of AMPK and mTOR in the central regulation of energy balance.
 Gastrointestinal hormones involved in appetite and satiety
 Molecular aspects of eating disorders.
 Pharmacological therapy in appetite control.
 Journal Club.*

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

As principais vias fisiológicas envolvidos na regulação do apetite serão abordadas juntamente com as principais moléculas envolvidas na interação entre órgãos no que respeita ao apetite e balanço energético. Diferentes perspetivas serão apresentadas por especialistas de diferentes áreas, desde a nutrição, psiquiatria, endocrinologia, bioquímica e farmacologia, para fornecer informações sobre os diferentes potenciais determinantes das vias relacionadas com o apetite, bem como a forma como pode ser manipulado pela doença ou com objetivo terapêutico.

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

Main physiological pathways involved in appetite regulation will be approached along with the main molecules involved in interorgan crosstalk regarding appetite and energy balance. Different perspectives will be presented by specialists from different fields, from nutrition, psychiatry, endocrinology, biochemistry and pharmacology, to provide information on the different potential determinants of appetite-related pathways as well as how it can be manipulated through therapeutics of disease.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas, que incluem: Preleções, seminários e apresentações de Journal Club. Como forma de avaliação os estudantes deverão preparar um trabalho escrito na forma de resumo de um artigo de revisão sobre um tema atual na área do controlo do apetite, estruturado em: i) contextualização e objetivo, ii) desenvolvimento e discussão e iii) conclusão/comentário.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures, seminars, Journal Club presentation. For the evaluation students should prepare a written essay in the form of abstract of a proposed review manuscript on an emergent subject related to appetite regulation, structured as: i) background and aim, ii) body and discussion and iii) conclusion/comment.

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

As preleções teóricas irão constituir uma introdução ao conhecimento dos órgãos e circuitos moleculares envolvidos na regulação do apetite, enquanto que em seminários, os investigadores que trabalham na área do apetite e regulação do balanço energético apresentarão, além de contextualização teórica de cada assunto, resultados originais e metodologias atuais, proporcionando um ambiente de aprendizagem favorável de discussão. As sessões de Journal Club permitirão a apresentação e discussão de resultados emergentes acerca da regulação do apetite. A preparação do trabalho escrito servirá para fomentar a capacidade de aquisição autónoma de conhecimentos por parte dos estudantes, a reflexão sobre questões relacionadas com o controlo do apetite e o treino da capacidade de discussão, além de servir como ferramenta para a mensuração da aquisição de competências.

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

Theoretical lectures will provide an introductory framework for the knowledge of organs and circuitries involved in appetite regulation, whereas in seminars, researchers working on the field of appetite and energy balance regulation will present, along with theoretical background on each subject, original results and current methodologies, providing a discussion-favorable learning environment. Journal club sessions will allow presenting and discussing cutting edge results on the field of appetite regulation. The preparation of the written

assay will allow developing student's capacity for autonomous learning, reflexion about questions related to appetite regulation and training discussion capacities, apart from constituting a tool for measuring the acquisition of competences by the students.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Lage R, Diéguez C, Vidal-Puig A, López M (2008) AMPK: a metabolic gauge regulating whole-body energy homeostasis. Trends Mol Med. 14(12):539-49.
Whittle A, Relat-Pardo J, Vidal-Puig A (2013) Pharmacological strategies for targeting BAT thermogenesis. Trends Pharmacol Sci. 34(6):347-55
Kiss LE, Soares-da-Silva P (2014) Medicinal chemistry of catechol O-methyltransferase (COMT) inhibitors and their therapeutic utility. J Med Chem. 57(21):8692-717.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.

A adequação das metodologias de ensino aos objetivos de aprendizagem das UC é uma preocupação constante da Comissão Científica (CC) do CE. A CC avalia o plano de estudos de cada UC periodicamente, e quando necessário, alerta o coordenador da UC sobre a necessidade de ajuste. Desde a criação do CE foram realizadas algumas alterações ao plano de estudos no sentido de colmatar a possível inadequação das metodologias aos objetivos de aprendizagem. A opinião dos estudantes é também considerada fundamental para esta adequação, nomeadamente através do parecer da Comissão de acompanhamento. A componente prática deste CE envolve a colaboração de serviços do CHSJ, nomeadamente em doenças cardiovasculares, endocrinologia, pediatria, obstetrícia, medicina interna, entre outros, contribuindo para os objetivos de aprendizagem adequados deste PDMCE.

6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

Adaptation of methodologies to the learning outcomes of the curricular unit is a major concern of the scientific commission (SC). The SC assesses periodically the study plan of each unit, and when necessary, calls the attention of the coordinator. Since the creation of the course, a few alterations of the study plan have been done in order to adapt methodologies to the curricular aims. The students' opinion, namely through the accompanying commission advice, is mandatory for the adaptation. The practical component of this SC involves CHSJ units collaboration, particularly in cardiovascular disease, endocrinology, pediatrics, obstetrics, internal medicine, among others, contributing to appropriate learning objectives of this PDMCE.

6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

O PDMCE considera a opinião dos estudantes, identificada designadamente através dos inquéritos de satisfação e da comissão de acompanhamento, um indicador importante para a verificação da adequação da carga média de trabalho aos ECTS correspondentes da UC. O cumprimento dos prazos de entrega dos trabalhos solicitados bem como as classificações obtidas são também indicadores a ter em conta pela comissão científica e pelos coordenadores das UCs. A verificação destes parâmetros permite detetar necessidade de reformulações no tempo/carga de trabalho exigida.

6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

The PDMCE considers the students opinion, assessed by the pedagogic quests and through the data gathered by the accompanying commission, a relevant indicator of adequate students average work load-estimated ECTS balance. The suitable deadline for the students work delivery to the assessment of curricular units, as well as the final grade of each unit are useful indicators for the Scientific Commission and for the coordinators of the curricular units. Evaluation of these parameters enable us to identify whether the average work load corresponds to estimated ECTS.

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A articulação entre avaliação da aprendizagem e objetivos de aprendizagem de cada UC é considerada pela CC aquando da aprovação do plano de estudos. De entre as metodologias de avaliação final destaca-se a avaliação por exame escrito final, escrita de monografia, elaboração de projeto de investigação, PBL (problem-based learning), ou apresentação de J Club pelos estudantes, sendo cada uma destas metodologias adaptadas aos objetivos da UC em questão. De uma forma geral, é também realizada uma avaliação contínua dos estudantes pelo coordenador e equipa docente de cada UC, o que reforça a ligação da avaliação da aprendizagem com os objetivos de aprendizagem

para cada UC ao longo do ano curricular do estudante.

A CC tem em conta a opinião dos docentes e discentes de cada UC ao longo do ano curricular. Os inquéritos pedagógicos realizados pelos estudantes, e as sugestões da CA são duas formas de apreciar e garantir a integração entre avaliação de aprendizagem e objetivos.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

The SC concerns if the students learning assessments are adequate to the curricular unit learning outcomes ever since the study plan is approved. Among the methodologies for final assessment of the distinct units, there are the written final exam, or monographic work, research project, problem-based learning or J Club presentation by the students, being these different methods adapted to each unit.

In general, the unit also possess a continuous evaluation which is done by the coordinator and faculty of each unit, strengthening the coordination between learning assessments and curricular unit learning outcomes for each unit during the curricular year.

The SC takes into account the students and faculty opinion for each unit. The marks, pedagogical quests and suggestions of the AC are valued by the SC and help to ensure the adequacy between learning assessment and outcome.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas.

Durante o ano curricular são apresentadas aos estudantes diferentes metodologias de ensino nas distintas UC, que incluem aulas teóricas, seminários, aulas práticas, teórico-práticas, PBL (Problem-based learning), apresentação de J Clubs, elaboração de projetos científicos, e participação dos estudantes em debates.

A UC “lab-rotation & advanced course” permite aos estudantes adquirir competências técnicas em diferentes laboratórios, e acesso ao estado-da-arte na área do seu doutoramento.

A UC (obrigatória) “projeto de tese” permite desenvolver competências e ferramentas necessárias ao desenvolvimento do seu projeto e comunicar de forma eficaz os resultados científicos obtidos.

São também fomentadas ao longo de todo o CE: a participação dos estudantes em congressos e simpósios nacionais e internacionais (sendo disponibilizada verba das propinas do estudantes para esta atividade); a FMUP organiza um seminário semanal onde os estudantes participam nas discussões científicas.

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

During the curricular year, the students are presented with different teaching methodologies, which include lectures, tutorials, lab classes, PBL (Problem-based learning), research projects writing, J. Club presentations and participation in debates. The Lab rotation & Advanced Course unit enable the students to obtain technical skills in distinct research labs, as well as access to the state-of-the-art in their PhD field. The “Thesis project” is a mandatory unit that provide the students with tools and scientific skills for the development of their thesis, as well as to learn how to communicate their results.

During the whole the students are encouraged to participate: in national and international congresses (partially funded by the PDMCE); in the weekly FMUP Seminar, where they participate in scientific discussions.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º diplomados / No. of graduates	2	6	3
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	2	5	2
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	1
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 respetivas unidades curriculares.**

A área fundamental do CE é Medicina. As restantes áreas científicas (Biologia, Química e Física) referem-se a UCs optativas, que se destinam à aquisição de competências em domínios específicos pelos estudantes que demonstrem interesse em desenvolver conhecimentos nestes domínios. Todos os alunos obtiveram aproveitamento nestas áreas.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

A key area of WHO's medicine. The remaining scientific fields (biology, chemistry and physics) refer to optional UCs, which are intended to acquire skills in specific fields by students who demonstrate interest in developing expertise in these areas. All students have obtained use in these areas.

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

No final de cada ano, é realizada uma avaliação do CE, tendo em conta o sucesso de todos os estudantes em cada UC do ano curricular, tipo de avaliação efetuada, classificação final, etc. Estes dados, juntamente com a opinião dos estudantes e dos tutores, são analisados em reunião da Comissão Científica do CE convocada para esse fim, que decide as possíveis ações de melhoria a implementar. Relativamente aos anos subsequentes, os estudantes entregam um relatório anual do 2º, 3º e 4º anos, que é enviado ao diretor de curso para análise. Quando os trabalhos desenvolvidos não são adequados, o estudante é convocado para reunião com a CC, na presença da equipa de orientação, e discutido o andamento dos trabalhos conducentes a tese (ex: possibilidade de inscrição em tempo parcial, alteração do tema de tese, etc). A FMUP tem implementado uma reunião-entrevista realizada no início do 3º ano de curso doutoral, com o objetivo de monitorizar o trabalho de tese desenvolvido até ao momento.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

At the end of each year, an EC assessment is carried out, taking into account the success of all students in each UC academic year, type of evaluation carried out, final classification, etc. These data, along with the opinions of students and tutors, are discussed in the EC's Scientific Committee meeting called for this purpose, which decides the possible improvement actions to be implemented. For subsequent years, students deliver an annual report of the 2nd, 3rd and 4th years, which is sent to the course director for analysis. When the work developed is not suitable, the student is summoned to a meeting with the CC, in the presence of the guidance team, and discussed the progress of work leading to thesis (eg possibility of enrollment in part-time, thesis theme of change, etc). The FMUP has implemented a meeting-conference held at the beginning of the 3rd year of doctoral course in order to monitor the thesis work so far.

7.1.4. Empregabilidade.**7.1.4. Empregabilidade / Employability**

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de atividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	87
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de atividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	7
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	93

7.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.**Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.****7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respetiva classificação (quando aplicável).**

*A maior parte do corpo docente pertence a unidades de I&D da UP avaliadas no concurso para unidades de I&D 2013 da FCT com classificação de Excecional ou Muito Bom I3S - instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Excecional (grande parte da equipa docente pertence o grupo de "Metabolism, nutrition and endocrinology")
REQUIMTE, Excelente*

CNC/IBILI, Excelente

ISPUP, Instituto de Saúde Pública da UP, Muito Bom

CINTESIS, Center for Health technology and Services research, Muito Bom

ICETA, Muito Bom

IDMEC, Muito Bom

CIQ-UP, Muito Bom

CBQF, Muito Bom

A FMUP considera a produtividade científica de extrema relevância (publica 520 artigos/ano com média de FI=3,5, com mais de 10.000 citações/ano), disponibilizando recursos humanos e administrativos para a realização de investigação, entre eles o Dept. Financeiro que apoia a contabilidade de projetos. Em 2011 foi inaugurado o Centro de Investigação Médica (CIM-FMUP) com salas de aula, laboratórios equipados, biotério e biblioteca.

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

Most of the faculty belongs to R & D units of UP evaluated at the 2013 call for R&D units in FCT with Outstanding or Very Good.

I3S - Innovation and Research Institute in Health, Outstanding (most of this team belongs to the group of "Metabolism, nutrition and endocrinology")

REQUIMTE, Excellent

CNC / IBILI, Excellent

ISPUP, Public Health Institute, UP, Very Good

CINTESIS, Center for Health Services and technology research, Very Good

ICETA, Very Good

IDMEC, Very Good

CIQ-UP, Very Good

CBQF, Very Good

The FMUP ponders the scientific productivity of extreme importance (FMUP publishes 520 articles/year with an average of IF=3.5 and more than 10,000 citations/year), providing human and administrative resources and research project support lab to carry out research, as well as the financial dept. for the project accounting. In 2011 the Medical Research Centre (CIM-FMUP) was inaugurated, with classrooms, well-equipped laboratories, animal house, library and other facilities.

7.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, relevantes para o ciclo de estudos.

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/3dde7535-a1d9-e6d2-eafd-562a0b578999>

7.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/3dde7535-a1d9-e6d2-eafd-562a0b578999>

7.2.4. Impacto real das atividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

Os critérios de qualidade de publicação da FMUP para a admissão a provas de doutoramento, que se encontram descritos no regulamento do CE, têm contribuído significativamente para o impacto real da atividade científica dos nossos estudantes. Os estudantes que concluíram o seu doutoramento apresentaram uma média de 5 artigos.

O corpo docente do CE publica cerca de 60 artigos por extenso/ano em revistas indexadas na ISI, com média de fator de impacto de 3,5 e cerca de 50 resumos em revistas indexadas com IF.

O corpo docente do CE é convidado para comunicações orais em congressos internacionais. Vários prémios (4/ano) foram obtidos pelas equipas de estudantes/docentes.

A extensa atividade científica do corpo docente do CE é ainda reconhecida pelo número de projetos científicos financiados por agências nacionais e internacionais. Os estudantes do PDMCE colaboraram até agora em 12 projetos da equipa docente.

Foi ainda solicitada uma patente no âmbito de um projeto de estudante do CE.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

The quality criteria of publication requested for admission of our PhD students to defense, described in the PDMCE regulation, have contributed enormously for the real impact of the scientific activities of the PDMCE students. The students that already concluded their PhD on PDMCE have a mean number of 5 original papers with impact factor.

The faculty of PDMCE publishes around 60 full papers in ISI indexed journals, with a mean IF=3.5. There are also approximately 50 abstracts published in indexed journals every year.

Most of the faculty is invited for oral communications in national and international congresses. Several awards (around 4/year) have been obtained by the students/faculty teams.

The scientific activity of the faculty is also recognized by the number of projects funded by national and international agencies. PDMCE students collaborated in 12 of these projects up to now.

Most interestingly, a patent has been requested within a student' thesis.

7.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

O diretor, em coordenação com a CC e os orientadores, promove parcerias nacionais e internacionais no sentido de proporcionar as melhores condições aos estudantes para desenvolver a sua tese. Um número crescente de projetos em parceria tem-se estabelecido, em áreas científicas complementares ao CE, tais como a nutrição, a epigenómica, a investigação clínica ou a bioengenharia. A nível nacional destacam-se a Universidade do Minho (ex: Dept. Química, Física, ICVS, 3B's), Coimbra (FMUC, FFUC, FCT, IBILI, CNBC), Lisboa (Hosp. Sta Maria, Hosp. D. Estefânia, FFUL, FMUL), Nova de Lisboa (FCM). A colaboração da equipa docente com instituições internacionais (como por a Univ. de Cambridge, Uppsala, S. Paulo, Santiago de Compostela, Groningen, Reading e Perugia) tem permitido a vários estudantes realizarem os trabalhos total ou parcialmente no estrangeiro. A maior parte das parcerias nacionais e internacionais envolvem orientação do estudante na instituição externa à FMUP.

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

The director, in coordination with the SC and the supervisors, promote national and international partnerships in order to provide the best conditions for students to develop their thesis. An increasing number of collaborative projects have been established in complementary scientific areas such as epigenomics, nutrition, clinical research or bioengineering. At the national level, partnerships were established with the Univ. of Minho (Chemistry Dept., Physics Dept., ICVS, 3B's), Coimbra (FMUC, FFUC, FCTUC, CNBC, IBILI), Lisbon (Santa Maria Hospital, D. Estefania Hospital, FMUL, FFUL), Nova de Lisboa (FCM). International partnership (for instance with the Univ. of Cambridge, Uppsala, S. Paulo, Santiago de Compostela, Groningen, Reading and Perugia) enabled several students to develop their thesis partially or totally in other countries. Most of the national and international partnerships involve students supervision in the external institutions.

7.2.6. Utilização da monitorização das atividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

A qualidade científica dos CE e das equipas de investigação são prioridade da FMUP. O relatório anual científico e pedagógico é discutido nos órgãos de gestão, e disponibilizado a toda a equipa, sendo alvo de avaliação e melhoria. A CC do PDMCE elabora e divulga o relatório anual e revisões curriculares.

Aspetos considerados na melhoria das atividades científicas: quantidade e qualidade das publicações dos estudantes no âmbito da tese; prémios científicos obtidos pelos estudantes; participação em congressos; parcerias nacionais/internacionais; classificação curricular; aprovação da tese; projetos científicos dos orientadores; saídas profissionais dos estudantes que concluem o CE; opinião dos estudantes em relação a todo o percurso académico.

Os docentes do PDMCE estão alocados a diversas unidades de I&D, visitadas regularmente por External Advisory Boards (e avaliadas pela FCT) que analisam o trabalho efetuado e produzem relatórios, usados para ajustar estratégia e melhoramento.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

The scientific quality of the EC and research teams are priority of FMUP. The scientific and pedagogical annual report is discussed by the managing authorities, and made available to the whole team, the target of evaluation and improvement. The SC of PDMCE prepares and publishes the annual report and curriculum revisions.

Aspects considered in the improvement of scientific activities: quantity and quality of publications of students under the thesis; scientific awards obtained by the students; participation in conferences; national/international partnerships; curricular classification; approval of the thesis; scientific projects of directors; career opportunities of students who complete the EC; opinion of the students for the whole academic ones.

The PDMCE the teachers are allocated to various units of R & D, visited regularly by External Advisory Boards (and evaluated by FCT) that analyze the work done and produce reports, used to adjust strategy and improvement.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos.

Com o objetivo de proporcionar formação profissional avançada dirigida à comunidade, vários docentes lecionam cursos de pós-graduação não conferentes de grau na FMUP, noutras UO ou instituições de ensino superior (Univ. Católica; ESTSP).

A equipa colabora ainda com:

- Universidade Junior: acolhendo investigadores jovens
- Sessões FNAC: Ciclos de conversas sobre doenças metabólicas à comunidade
- Mostra da UP: divulgação à sociedade dos CE e investigação científica realizada
- Laboratório Nobre da FMUP: apoia o desenvolvimento de projetos e prestação de serviços na área da Bioquímica a toda a comunidade académica, hospitalar e empresarial
- A organização do Simpósio em Metabolismo, atividade de extensão cultural dirigida à população
- Sessões de divulgação em empresas e escolas de 1º e 2º ciclo

O CE fomenta a colaboração dos estudantes em atividades de divulgação, tais como participação em workshops e no acompanhamento de atividades de investigação de estagiários e mestrandos.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

In order to provide advanced professional training for the community, several professors teach graduate courses in FMUP, or other UP schools and higher education institutions (Catholic University; ESTSP).

The team also collaborates with:

- Junior University, welcoming young researchers for research*
 - FNAC Sessions: a social gathering on metabolic diseases for the general public*
 - "Mostra UP": to disclosure society courses and scientific research*
 - Noble Laboratory: that supports the development of research projects and services in the area of biochemistry the entire academic community, hospital and business.*
 - Organization of the Symposium on Metabolism, another cultural outreach activity aimed towards the community*
 - Scientific outreach sessions at companies and primary and secondary schools*
- PDMCE promotes the collaboration of their students in outreach activities, such as participation in workshops as well as accompanying research trainees and master students activities.*

7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

Pedido de patente (pendente) decorrente de tese de doutoramento de estudante (dispositivo de avaliação de Força Muscular da Mão e Ângulo de Fase para o Rastreo da Desnutrição), em colaboração com a FEUP.

Participação de docentes e estudantes na comunicação social (8 em 2014), com divulgação de conhecimento científico relacionado com a tese do estudante e prevenção de doença metabólica.

Participação em projetos QREN

Participação e coordenação de projetos nacionais (FCT, em colaboração com empresas) e internacionais (ERAB, UE)

Colaboração com empresas farmacêuticas e alimentares em projetos de investigação e prestação de serviços (AstraZeneca, UNICER; Biotempo)

Convite por entidades regionais e locais (ex: Câmara do Porto) para divulgação de trabalho desenvolvido e políticas científicas

Colaboração com o "Health Cluster Portugal"; reuniões com a CCDR-N

Participação em painéis de avaliação de entidades financiadoras de projetos (ex: UE e FCT).

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

Patent request (pending) from a PhD thesis (development of a device for evaluation of the handgrip strength for undernutrition risk assessment), in collaboration with the faculty of engineering of UP (FEUP).

Participation of teachers and students in the media (8 in 2014), with communication of findings related to students' research studies and prevention of metabolic disorders.

Participation in QREN projects

Participation and coordination of national projects (FCT, in collaboration with companies) and international (ERAB, EU)

Collaboration with food and pharmaceutical companies in research projects and services (UNICER; Biotempo; AstraZeneca)

Invitation by regional and local authorities (e.g. City Council) for dissemination of work and science policies

Collaboration with the "Health Cluster Portugal"; meetings with the CCDR-N

Participation in evaluation panels of funding projects entities (e.g. EU and FCT).

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a Instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

O sistema de informação para a Gestão Agregada de Recursos e Registos Académicos (Sigarra) é a primeira forma de divulgação dos CE ministrados pela instituição. Todos os CE disponibilizam a informação relevante e contactos numa página própria nesta plataforma.

A FMUP dispõe do Gabinete de Comunicação e Imagem, que desempenha funções a nível da comunicação externa, assessoria de Imprensa e Imagem, Relações Públicas, para divulgação de todas as atividades realizadas na instituição, designadamente pedagógicas, científicas, ou de transferência de conhecimento. Além deste gabinete, o daIPG elabora anualmente o Catálogo da Oferta Formativa Pós-Graduada da FMUP, na versão em papel e digital.

A Mostra da UP é uma iniciativa anual da UP que visa divulgar ao exterior todos os CE ministrados na instituição.

7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

The information system of UP (SIGARRA) is the primary way for the courses disclosure by the institution. Every

study programme provides relevant information and contacts in its own site on this platform.

The Office of Communication and Image at FMUP, which develops Internal Communication, Public Relations and External Communication, Press Assistance and Corporate Image activities to spread all activities in the institution, including training, scientific, or knowledge transfer. In addition, the daIPG prepares the annual Postgraduate Formative Offer Catalog, in a hard copy and digital.

The “Mostra da UP” is an annual initiative of the UP, aimed at spreading abroad all the courses offered at the institution.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Percentage of foreign students enrolled in the study programme	8
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	5
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	9
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

Programa abrangente com relevância societal (domínio inovador e atual)

- *Multidisciplinaridade e interdisciplinaridade (estudantes e docentes)*
- *Massa crítica de docentes e investigadores no domínio das doenças metabólicas*
- *Líderes internacionais em áreas-chave (doenças metabólicas, nutrição, endocrinologia...)*
- *Reputação internacional da FMUP e UP*
- *Elevada produtividade e índice-h da equipa*
- *Afiliação com o Centro Hospitalar São João (acesso a processos clínicos, e a doentes)*
- *Iniciativas de colaboração entre os docentes (projetos, financiamento, orientação de estudantes, atividade pedagógica, equipamento)*
- *Redes extensas de colaborações nacionais e internacionais (instituições de investigação, universidades, empresas)*
- *Elevada qualidade das Estruturas de apoio aos estudantes (pelo PDMCE e pela FMUP)*
- *Programa feito sob medida, com grande variedade de UC optativas*
- *Horário pós-laboral, o que permite aos estudantes integrarem o CE com atividades profissionais (médicos, nutricionistas, farmacêuticos, etc)*
- *Novas instalações e plataformas tecnológicas (edifício novo da FMUP e instalações do daIPG)*
- *Proximidade com a sociedade (serviços, comunicação da ciência, e atividades de divulgação científica)*

8.1.1. Strengths

- *Broad range research program from bench to bedside with high societal relevance (innovative domain of PhD approaching current health problems);*
- *Multidisciplinarity and interdisciplinarity (both for faculty and students);*
- *Critical mass of faculty and researchers within the field of the PDMCE (metabolic disorders)*
- *International leaders in key fields (e.g. metabolic disorders, nutrition, endocrinology, etc.)*
- *International reputation of FMUP and UP*
- *High publication track record and h-index*
- *Affiliation with central hospital (access to clinical records and patients)*
- *Strong track record of joint initiatives among the faculty members (e.g. projects, grants, students, teaching activity, equipment)*
- *Wide national and international collaborative networks (R&D institutions, universities, companies)*
- *Accompanying students support structures (by PDMCE and by FMUP)*
- *Taylor-made program with wide variety of optional curricular units*
- *Classes schedule (post working hours), enabling to gather the studies with the professional activities (MD, nutritionists, Pharmacists, etc)*
- *State-of-the-art installations and technological platforms in a new building*
- *Proximity with society (services, science communication and outreach activities)*

8.1.2. Pontos fracos*Falta de financiamento do Programa pela FCT*

- Ausência de sincronização das candidaturas com as bolsas de doutoramento isoladas da FCT
- Dificuldade em manter a equipa docente e funcionários por término de contrato, ou mudança de atividade profissional.
- Falta de pessoal administrativo

8.1.2. Weaknesses*Lack of funding of the PhD program by FCT*

- No synchronization of applications with FCT isolated scholarship application
- Difficulty in maintaining faculty and technical staff due to contract termination or career alteration
- Lack of administrative personnel allocated to the program

8.1.3. Oportunidades*Acesso a redes internacionais para colaborações futuras*

- Acesso a financiamento internacional
- Acesso a financiamento privado (indústria farmacêutica, alimentar, textil)
- Visibilidade dos intervenientes interessados (científicos, indústria, agências de financiamento) quer para qualidade quer para estabelecimento de redes
- Atividade de interface (possibilidade de colaborar com instituições de saúde, empresas)
- Investigação de translação
- Implementação de ensaios clínicos
- Formação científica complementar (à licenciatura, mestrado e internato médico) do pessoal de saúde
- Sensibilização da população em geral numa área da saúde de elevada prevalência (Reforçar o envolvimento público para as doenças metabólicas)
- Criação de formadores de opinião e liderança em doenças emergentes (decisores locais)
- Mobilidade “out” dos estudantes

8.1.3. Opportunities*Access to international networks for future collaborations*

- Access to international funding
- Access to private funding (pharmaceutical, food, textile industries)
- Increased visibility for key stakeholders (scientific partners, industry, funding bodies) either by quality or networks establishment
- Work at the interfaces (enabling collaboration with health institutions, companies)
- Translational research
- Implementation of clinical trials
- Gathering complementary knowledge to master degrees and MD residency (of health personnel)
- Increase public engagement and awareness regarding metabolic disorders,
- Creation of opinion makers and innovative leadership in emergent diseases (decision locals)
- Mobility out for students

8.1.4. Constrangimentos*Instabilidade da política científica nacional*

- Financiamento nacional e internacional competitivo insuficiente e inconsistente
- Custos cada vez maiores da investigação nas ciências da saúde
- Contexto económico instável nacional e internacional
- Financiamento das unidades de I&D limitado
- Colaboradores empresariais locais limitados ou inexistentes
- Desvalorização da formação académica nas carreiras profissionais de saúde

8.1.4. Threats*Instability in national science policy*

- Insufficient and inconsistent core and competitive national and international funding
- Increasingly higher cost of research in health sciences
- International and national economic context
- Limited national and international funding for R&D
- Limited or inexistent local industrial partners
- Devaluation of academic formation in health professional careers

9. Proposta de ações de melhoria

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Falta de financiamento do Programa pela FCT:

Candidatura a novas agências financiadoras. Esperamos candidatar-nos a projetos do H2020 e N2020 para financiamento de programas doutorais;

Está a ser organizado um programa internacional, em colaboração com as universidades de Uppsala, Madrid, Barcelona, e Coimbra. Acreditamos que este esforço de colaboração irá reforçar o programa.

9.1.1. Improvement measure

Lack of funding of the PhD program by FCT

Innovative funding support agencies must be gathered. We expect to apply to the H2020 and N2020 projects for PhD programs funding; An international PhD program is being organized, together with the Universities of Uppsala, Madrid, Barcelona, and Coimbra. We believe this collaborative effort will reinforce our program.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Elevada

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High priority

9.1.3. Indicadores de implementação

Implementar o programa doutoral Internacional. A integração do PDMCE neste programa permitirá mais colaborações, maior produtividade e mais probabilidade de financiamento nacional e internacional;

Candidatura a outras fontes de financiamento para programas doutorais

9.1.3. Implementation indicators

Implement the international collaborative PhD program. Integration of PDMCE in this program will enable collaborations, productivity and hence, higher possibility of national and international funding;

Apply to other funding sources for PhD programs

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

- Ausência de sincronização das candidaturas com as bolsas de doutoramento isoladas da FCT: ajuste de calendários de candidaturas ao CE, melhorando a articulação entre o PDMCE, os prazos praticados na FMUP, UP e FCT.

9.1.1. Improvement measure

- No synchronization of applications with FCT isolated scholarship application: Task force between PDMCE, FMUP, UP and FCT to adjust calendars

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Elevada

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High

9.1.3. Indicadores de implementação

Ajuste de calendários de candidaturas ao CE

9.1.3. Implementation indicators

Calendars adjustment

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

- Dificuldade em manter funcionários e equipa docente:

Contratação de pessoal (1 elemento administrativo e 1 técnico de laboratório) em articulação com a FMUP e

UP; Candidatura a financiamento nacional e internacional para programas doutorais**9.1.1. Improvement measure**

- Difficulty in maintaining faculty and technical staff:

Hire staff (1 administrative and one lab technicians) for the program in articulation with FMUP and UP; funding application to PhD program national and international calls.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Média

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

Medium

9.1.3. Indicadores de implementação

Candidatura a fontes de financiamento; Contratação de pessoal

9.1.3. Implementation indicators

Application to funding sources; Personnel hiring

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

- Ausência de pessoal administrativo alocado ao programa:

Contratação de pessoal em articulação com a FMUP e UP; Candidatura a financiamento nacional e internacional para programas doutorais; a criação de uma escola doutoral da UP com gabinete de apoio administrativo poderia ajudar a solucionar este problema

9.1.1. Improvement measure

- Lack of administrative personnel allocated to the program.

Hire staff for the program in articulation with FMUP and UP; funding application to PhD program national and international calls; The creation of the Doctorate School of the University of Porto, with an office for administrative support could help solving this problem.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Média

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

Medium

9.1.3. Indicadores de implementação

Contratos de pessoal em articulação com a FMUP e UP; candidatura a concursos de financiamento de programas doutorais

9.1.3. Implementation indicators

Staff hiring for PhD program in articulation with FMUP and UP; Funding application for PhD programs

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Atividade de interface (possibilidade de colaborar com instituições de saúde, empresas)

- Investigação de translação

- Implementação de ensaios clínicos:

Estabelecer novas colaborações com este tipo de instituições a nível internacional

9.1.1. Improvement measure

- Work at the interfaces (enabling collaboration with health institutions, companies)

- Translational research

- Implementation of clinical trials

To establish novel collaborations with international institutions (health, firms, research).

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Média

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

Medium

9.1.3. Indicadores de implementação

Contacto com mais instituições de saúde, científicas e empresas

9.1.3. Implementation indicators

To contact with more health, research institutions and companies

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

- Sensibilização da população em geral numa área da saúde de elevada prevalência (Reforçar o envolvimento público para as doenças metabólicas)

9.1.1. Improvement measure

- Increase public engagement and awareness regarding metabolic disorders

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Média

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

Medium

9.1.3. Indicadores de implementação

Organizar ações de divulgação com a colaboração dos docentes, investigadores e estudantes do CE (ex: FNAC, escolas, lares de terceira idade, instituições de apoio social)

9.1.3. Implementation indicators

Organize actions of dissemination with the help of teachers, researchers and students from the EC (eg FNAC, schools, retirement homes, social support institutions)

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

- Criação de formadores de opinião e liderança em doenças emergentes (decisores locais)

9.1.1. Improvement measure

- Creation of opinion makers and innovative leadership in emergent diseases (local decision)

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Média

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

Medium

9.1.3. Indicadores de implementação

Convidar professores e profissionais das áreas de economia, gestão, psicologia (de UO da UP, empresas, internacionais) para apresentarem seminários aos estudantes do CE

9.1.3. Implementation indicators

To invite professors and professionals in the fields of economics, management, psychology (from faculties of the UP, companies, international institutions) to present seminars for students)

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

Supressão das UC optativas denominadas “Métodos Instrumentais de Análise” e de “Determinação de Atividades Enzimicas” por não se encontrarem em funcionamento.

10.1.1. Synthesis of the intended changes

Removal of the units designated “Instrumental methods of analyses” and “Determination of enzyme activity” due the lack of students.

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

Mapa NA

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

Metabolismo - Clínica e Experimentação

10.1.2.1. Study programme:

Metabolism - Clinical and Experimental

10.1.2.2. Grau:

Doutor

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

NA

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

NA

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Medicina/ Medicine	MED	231	6
Qualquer área científica da FMUP (ao nível do 3º ciclo)/ Any scientific area of FMUP(3rd cycle level)	QACFMUP	0	3
(2 Items)		231	9

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII - NA - 1.º ao 4.º ano

10.2.1. Ciclo de Estudos:

Metabolismo - Clínica e Experimentação

10.2.1. Study programme:

Metabolism - Clinical and Experimental**10.2.2. Grau:***Doutor***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***NA***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***NA***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1.º ao 4.º ano***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st to 4th year***10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS /	Observações / Observations (5)
Bioquímica Nutricional/Nutritional Biochemistry	MED	Modular	81	T-12	3	Obrigatória
Síndrome Metabólica/Metabolic syndrome	MED	Modular	81	T-12	3	Obrigatória
Bioquímica Clínica da Inflamação/Clinical Biochemistry of Inflammation	MED	Modular	81	T-12	3	Obrigatória
Da fisiologia à interação metabólica intestinal, hepática e do tecido adiposo/Physiology of intestinal metabolic interaction, liver and adipose tissue	MED	Modular	81	T-8; PL-4	3	Obrigatória
Controlo do Apetite/Appetite Control	MED	Modular	81	T-12	3	Obrigatória
Projeto de Tese/Thesis project	MED	Modular	162	OT-8; O-16	6	Obrigatória
Metabolismo e doenças metabólicas/Metabolism and metabolic diseases	MED	Modular	81	T-12	3	Optativa
Angiogénese/Angiogenesis	MED	Modular	81	T-12	3	Optativa
Stress: biologia, ambiente e saúde/Stress: biology, environment and health	MED	Modular	81	T-12	3	Optativa
Stress oxidativo e antioxidantes/Oxidative stress and antioxidants	MED	Modular	81	T-12	3	Optativa
Cultura de Células Animais/Animal Cell Culture	MED	Modular	81	T-4; PL-8	3	Optativa
Transportes Transmembranares/Transmembrane transport	MED	Modular	81	T-12	3	Optativa
Cronobiologia/Chronobiology	MED	Modular	81	T-12	3	Optativa
Diabetes/Diabetes	MED	Modular	81	T-12	3	Optativa
Epigenómica das Doenças Metabólicas/Epigenomics of Metabolic Diseases	MED	Modular	81	T-7; PL-5	3	Optativa
Lab Rotations and/or Advanced Course(a)/Lab Rotations and / or Advanced Course (a)	MED	Modular	81	PL-6; S-6	3	Optativa
Opção FMUP/ FMUP Option	QACFMUP	Modular	81	Depende da UC escolhida	3	DEN; Optativa
Tese/Thesis	MED	Plurianual	5670	OT-964	210	Obrigatória

(18 Items)**10.3. Fichas curriculares dos docentes****Mapa XIII****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***<sem resposta>*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.4. Categoria:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.6. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>

10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

Mapa XIV

10.4.1.1. Unidade curricular:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.4.1.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

10.4.1.5. Syllabus:

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

<sem resposta>