

ACEF/1314/03612 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:

Universidade Da Beira Interior

A1.a. Outras Instituições de Ensino Superior / Entidades Instituidoras:

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

Faculdade de Ciências (UBI)

A3. Ciclo de estudos:

Bioquímica

A3. Study programme:

Biochemistry

A4. Grau:

Mestre

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

Diário da República, 2ª Série, n.º 248, de 23.12.2013 - Despacho n.º 16657/2013

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Bioquímica

A6. Main scientific area of the study programme:

Biochemistry

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

421

A7.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), 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 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

<sem resposta>

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

120

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

4 semestres

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

4 semesters

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

25

A11. Condições de acesso e ingresso:

Podem candidatar-se ao acesso e ingresso no 2º ciclo em Bioquímica, nos termos do Regulamento do Grau de Mestre da UBI (Deliberação do Senado nº 41/2007), e em conformidade com o artigo 17º do Decreto-Lei nº 74/2006 de 24 de Março:

- a) *Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal em Bioquímica, ou em áreas afins, nomeadamente em Biologia, Biotecnologia ou Ciências Biomédicas*
- b) *Titulares de grau académico superior nacional ou estrangeiro em área científica considerada adequada pela Comissão de Curso e pelo Conselho Científico da Faculdade;*
- c) *Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido pela Comissão de Curso e pelo Conselho Científico da Faculdade, como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos .*
Anualmente são fixados, por Despacho do Reitor da Universidade Beira Interior, o número de vagas, as regras de acesso e o calendário escolar.

A11. Entry Requirements:

Applications to the 2nd cycle in Biochemistry, in accordance with UBI (Senate determinatio no. 41/2007) and National regulations (Article 17 of Decree-Law no. 74/2006 of March 24th) are open to:

- a) *Holders of licenciado (first cycle) or equivalent degree in Biochemistry, or related areas, such as Biology, Biotechnology or Biomedical Sciences.*
- b) *Holders of a national or foreign degree in a scientific area considered suitable by the Course Committee and the Scientific Council of the Faculty;*
- c) *Holders of an academic, scientific or professional curriculum that is recognized as attesting the capacity to carry out this cycle of studies by the Course Committee and the Scientific Council of the Faculty.*
Each year, a Rector's Order is issued to determine the number of vacancies, access rules and academic calendar.

A12. Ramos, opções, perfis...

Pergunta A12

A12. Percursos alternativos como ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento 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 cycle (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

-

-

A13. Estrutura curricular

Mapa I - -

A13.1. Ciclo de Estudos:

Bioquímica

A13.1. Study programme:

Biochemistry

A13.2. Grau:

Mestre

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

-

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

-

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Bioquímica/Biochemistry	BQ	90	30
(1 Item)		90	30

A14. Plano de estudos

Mapa II - - - 1ºA/1ºS

A14.1. Ciclo de Estudos:

Bioquímica

A14.1. Study programme:

Biochemistry

A14.2. Grau:

Mestre

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

-

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

-

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1ºA/1ºS

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st Y/1st S

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 (5)	Observações / Observations (5)
Biologia Molecular Aplicada/ Applied Molecular Biology	BQ	Semestral / Semester	160	TP - 64	6	-
Biotecnologia / Biotechnology	BQ	Semestral / Semester	160	TP - 64	6	-
Imunologia / Immunology	BQ	Semestral / Semester	160	TP - 64	6	-
Endocrinologia / Endocrinology	BQ	Semestral / Semester	160	TP - 64	6	-
Química e Microbiologia das Águas e Alimentos / Chemistry and Microbiology of Water and Food	BQ	Semestral / Semester	160	T - 32 / PL - 32	6	Optativa / Optional
Nutrição e Dietética / Nutrition and Dietetics	BQ	Semestral / Semester	160	TP - 64	6	Optativa / Optional
(6 Items)						

Mapa II - - - 1ºA/2ºS

A14.1. Ciclo de Estudos:

Bioquímica

A14.1. Study programme:

Biochemistry

A14.2. Grau:

Mestre

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

-

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

-

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1ºA/2ºS

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st Y/ 2nd S

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)
Estrutura e Função das Proteínas/ Proteins Structure and Function	BQ	Semestral/Semester	160	TP - 64	6	-
Neurobiologia/ Neurobiology	BQ	Semestral/Semester	160	T - 32/ PL - 32	6	Optativa/Optional
Genética das Doenças Metabólicas/ Genetics of Metabolic Diseases	BQ	Semestral/Semester	160	TP - 64	6	Optativa/Optional
Toxicologia e Análises Toxicológicas/ Toxicology and Toxicological Analysis	BQ	Semestral/Semester	160	T - 32/ PL - 32	6	Optativa/Optional
Análises Químico-Biológicas de Aplicação à Clínica/ Chemical-Biological Analysis of Clinical Application	BQ	Semestral/Semester	160	T - 32/ PL - 32	6	Optativa/Optional
Biotecnologia Industrial/ Industrial Biotechnology	BQ	Semestral/Semester	160	T - 32/ PL - 32	6	Optativa/Optional
Processos Bioquímicos da Hematopoiese/ Biochemical Processes of Hematopoiesis	BQ	Semestral/Semester	160	T - 32/ PL - 32	6	Optativa/Optional

(7 Items)

Mapa II - - - 2ºA/ Anual

A14.1. Ciclo de Estudos:

Bioquímica

A14.1. Study programme:

Biochemistry

A14.2. Grau:

Mestre

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

-

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

-

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

2ºA/ Anual

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

2nd/ Annual

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)
--	---------------------------------------	------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------	--------------------------------

Dissertação/Estágio/Projeto
Dissertation/Training/Project
(1 Item)

BQ

Anual /
Annual

1600

OT - 32

60

-

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:

Diurno

A15.1. Se outro, especifique:

-

A15.1. If other, specify:

-

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

Cândida Ascensão Teixeira Tomaz

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. 100kB):

<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 efectivo dos seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.

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

<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 selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB).

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

Documento com os mecanismos de avaliação e selecção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino e as instituições de formação em serviço.

<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 cycles)

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

<sem resposta>

Pergunta A18 e A19

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

O ciclo de estudos será ministrado no Departamento de Química localizado na Faculdade de Ciências da Universidade da Beira Interior, e nas instalações da Faculdade de Ciências da Saúde, nomeadamente nos laboratórios do Centro de Investigação em Ciências da Saúde (CICS-UBI).

The study programme will be taught at Chemistry Department in the Faculty of Sciences of the University of Beira Interior, and at Faculty of Health Sciences, namely in the laboratories of the Health Sciences Research Center (CICS-UBI).

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

[A19_Regulamento Creditação FEEP sem despacho.pdf](#)

A20. Observações:

Desde a acreditação preliminar pela A3ES em março de 2010, o ciclo de estudos foi objeto de uma alteração registada pela DGES como consequência da necessidade de alguns ajustamentos, nomeadamente na tipologia das sessões de contacto de duas unidades curriculares e na denominação de uma unidade curricular:

-Nutrição e Dietética - T-32/TP32 passou a 64 TP

-Processos Bioquímicos de Hematopoiese - Corrigiu-se 32 PL para 32T+32PL

A denominação de Projeto/Estágio/Seminário foi alterada para Dissertação/Estágio/Projeto.

Apesar da unidade curricular Dissertação/Estágio/Projeto poder envolver um estágio, os estudantes têm mostrado apenas interesse pela realização de um projeto ou de uma dissertação, pelo que presentemente não existem protocolos de estágio.

A20. Observations:

Since the preliminary accreditation by A3ES in March 2010, the study program undergone a change registered by the DGES as a result of the need to perform some adjustments in the type of contact sessions and in the name of a curricular unit:

-Nutrition and Dietetics - T-32/TP32 was changed to 64 TP

-Biochemical Processes of Hematopoiesis - 32 PL was corrected to 32 PL /32T

-Project/Training/Seminar was changed to Dissertation / Training / Project

Despite the curricular unit Dissertation / Training / Project may involve a training, students have shown more interest in the realization of a project or a dissertation, so currently there is no stage protocols.

A21. Participação de um estudante na comissão de avaliação externa

A Instituição põe objecções à participação de um estudante na comissão de avaliação externa?

Não

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O 2º ciclo de estudos conducente ao grau de Mestre em Bioquímica tem como objetivos principais oferecer uma formação avançada em Bioquímica e desenvolver nos estudantes competências que lhes permitam desempenhar com sucesso funções altamente diferenciadas ou atividades de investigação, em especial na área das ciências da saúde e da biotecnologia. Pretende-se que, após a conclusão deste ciclo de estudos, os mestres em Bioquímica demonstrem capacidade de análise crítica e de resolução de problemas bioquímicos, a nível molecular e celular, em situações novas e em contextos multidisciplinares, com elevado grau de autonomia.

O 2º ciclo de estudos conducente ao grau de Mestre em Bioquímica destina-se a licenciados em Bioquímica, ou em áreas afins, que pretendam aprofundar e incrementar as suas competências nesta área científica, para uma melhor integração e desempenho no atual mercado de trabalho cada vez mais exigente.

1.1. study programme's generic objectives.

The study programme in biochemistry has as main objectives to provide students with advanced training in biochemistry and skills to successfully perform highly differentiated functions or research activities, particularly in health sciences and biotechnology fields. Upon completion of this course, masters in Biochemistry have to demonstrate the ability to perform critical analysis and problem solving in biochemistry, at molecular and cellular level, in new situations and in multidisciplinary settings with a high degree of autonomy.

The study programme leading to Master's degree in Biochemistry is designed for graduates in Biochemistry, or in related areas who wish to deepen and enhance their skills in this area of science, for better integration and performance in the job market.

1.2. Coerência dos objectivos definidos com a missão e a estratégia da instituição.

Os estatutos da UBI, homologados pelo Despacho Normativo n.º 45/2008, de 21 de Agosto, referem que esta instituição tem como missão promover a qualificação de alto nível, a produção, transmissão, crítica e difusão de saber, cultura, ciência e tecnologia, através do estudo, da docência e da investigação.

A estratégia de concretização da missão, objetivos e princípios enunciados encontra-se explicitada no Plano Estratégico da UBI 2020, 2012-2020 e é conduzida por prioridades que constituem quatro grandes eixos de intervenção:

-Ensino e investigação para a produção e difusão de conhecimento, assente na excelência da investigação e da docência de forma necessariamente integrada;

-Internacionalização e Interação com a Sociedade, eixos que visam promover a abertura da UBI ao exterior, a nível nacional e internacional satisfazendo as necessidades de formação da sociedade e favorecendo a inovação por transferência do conhecimento em prol do desenvolvimento económico e social.

-Um quarto eixo transversal de incentivo à Eficiência e aposta na Qualidade que lhe permita reforçar o seu posicionamento no contexto do ensino superior e acompanhar os melhores referenciais internacionais em termos de ensino e investigação.

Desta forma, os objetivos do 2º ciclo em Bioquímica estão em concordância com a missão definida pela Universidade da Beira Interior. Este ciclo de estudos fomenta o ensino-aprendizagem de qualidade, associado a uma investigação de mérito reconhecida internacionalmente, utilizando métodos de aprendizagem adequados à realidade da sociedade atual e motivando a aprendizagem autónoma para qualificação dos cidadãos ao longo da vida. Por outro lado, desenvolve nos estudantes competências que lhes permitam vir a atuar como cidadãos de valor acrescentado para a sociedade, contribuindo com as sua capacidade de análise, espírito crítico e pensamento estratégico na sua área de atuação. Este ciclo de estudos pretende também desenvolver capacidade de investigação em Bioquímica e áreas relacionadas, atuando na linha de conhecimento e inovação necessárias na área das Ciências da Vida.

Através da elaboração da dissertação ou projeto, os alunos poderão investigar e desenvolver soluções que vão de encontro às necessidades da sociedade e dentro das linhas prioritárias da Universidade da Beira Interior. É de realçar que a UBI tem associado o ensino de qualidade à investigação de mérito internacionalmente reconhecido. De facto, a disponibilidade de um corpo docente interno e próprio, altamente qualificado, 100% doutorado, tem permitido aliar o ensino de alto nível com a investigação científica e com serviços à comunidade de reconhecido mérito.

1.2. Coherence of the study programme's objectives and the institution's mission and strategy.

Under the Ministerial Order No. 45/2008 of 21 August, which approved the Statutes of the University of Beira Interior (UBI), its mission is to promote high-level qualification, production, transmission, analysis and dissemination of knowledge, culture, science and technology through study, teaching and research.

The strategy to achieve the above mission, goals and principles is expressed in the Strategic Plan 2020 of UBI, 2012-2020 and is driven by major priorities which match the four axis of action:

-Teaching and research axis for the production and dissemination of knowledge based on teaching and research excellence in an integrated way;

-Internationalization and interaction with society, axes to promote the external (national and international) openness of the university satisfying the training needs of society by encouraging innovation and transfer of knowledge for economic and social development .

-A fourth transversal axis that encourage efficiency and commitment to quality which allow to strengthen UBI position in the context of Higher Education and to meet the best international benchmarks in teaching and research .

Thus, the objectives of the study programme in biochemistry are in agreement with the mission defined by UBI. This programme promotes the teaching and learning quality, associated with an internationally recognized research merit, using suitable learning methods and motivating autonomous learning for qualification of citizens throughout life. On the other hand, this study programme aims to developing students critical analysis and atrategic thinking and thus improving their role and contribution to society. It also aims to develop research capacity in biochemistry and related fields, acting in line with the development of knowledge and innovation needed to various sectors of life sciences.

Through the dissertation or project, students can clearly investigate and develop solutions that meet the needs of society and within the priority lines of UBI.

It is noteworthy that UBI associates a high quality education with an internationally recognized scientific research. Actually, the availability of internal highly qualified faculty members, 100% with Ph.D., allowed UBI to combine high-level teaching with scientific research and community service of a recognized merit.

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

A divulgação processa-se institucionalmente através da página da internet da UBI (<https://www.ubi.pt/Curso.aspx?CodigoCurso=881>) onde se encontra a informação detalhada sobre os objetivos do curso e estrutura curricular. Realiza-se também no início do ano uma sessão a divulgação e apresentação do curso com a presença do diretor de curso, comissão de curso e docentes envolvidos. Periodicamente há reuniões organizadas pela comissão de curso, levadas a cabo sectorialmente (docentes e/ou alunos), que têm como finalidade não só divulgar os objetivos do curso, mas também encetar um clima de diálogo participativo, de modo a serem clarificadas questões relevantes relacionadas com o funcionamento do curso e a prossecução dos seus objetivos.

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

The students and teachers involved in the study programme are informed of its objectives institutionally through the website of UBI (<https://www.ubi.pt/Curso.aspx?CodigoCurso=881>) where detailed information about the course is available. This information is also provided by the Course Director in a session at the beginning of the year attended by Course Committee and involved teachers. Periodically there are meetings organized by the course committee, carried out with teachers and / or students, which aim not only to promote the objectives of the course, but also to engage in a climate of participatory dialogue, the clarification of relevant issues related with the course and furtherance of its objectives.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

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

A aprovação da criação ou da alteração de um Ciclo de Estudos é da competência do Reitor, depois de parecer positivo do Conselho Científico e do Conselho Pedagógico da Faculdade proponente. O Diretor de Curso (DC) é nomeado pelo Reitor de acordo com proposta do Presidente da Comissão Científica Departamental (CCD).

Os órgãos de gestão do curso são o DC e a Comissão de Curso (CC). Ao DC compete a promoção da qualidade do curso e a definição e gestão da sua estratégia global, por forma a garantir a qualidade do ensino. A CC procede à aprovação, revisão e atualização de conteúdos programáticos, aprovação do plano de trabalho dos estudantes e análise de assuntos que a ela sejam remetidos pelos Serviços Académicos. Cada ano curricular tem um delegado, que serve de ligação na comunicação entre estudantes e DC.

A elaboração da distribuição de serviço docente é feita pelo Presidente de Departamento, que a submete a aprovação pela CCD antes de submissão ao Conselho Científico da Faculdade.

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 approval of the creation or alteration of a study programme is a Rector's responsibility, after positive opinion by the Scientific Council (SC) and the Pedagogical Council of the proponent faculty. The Course Director (CD), is appointed by the Rector according to the proposal of the President of the Scientific Committee of Department (SCD).

The management bodies of the course are the CD and Course Committee (CC). The CD is responsible to promote the quality of the course and the definition, coordination and management of its overall strategy, to ensure the quality of teaching. The CC is responsible for revising and updating the syllabus, approving of the students work plan, and analyzing of the issues that are sent by the Academic Services.

Each academic year has a delegate for communication between students and DC.

The academic service is proposed by the President of the Department which submits it for approval by SCD before submission to the SC of the Faculty.

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

Os docentes e os estudantes estão representados no Conselho Geral (CG) e no Conselho Pedagógico (CP). Ao CG incumbem as decisões estratégicas e a definição de linhas orientadoras no plano pedagógico. Ao CP compete pronunciar-se sobre as orientações pedagógicas e os métodos de ensino e avaliação, promover a realização de inquéritos regulares ao desempenho pedagógico, a sua análise e divulgação e aprovar o regulamento de avaliação do aproveitamento dos estudantes. A participação destes é também assegurada através da Associação Académica e núcleo de estudantes (Ubiqímica).

Para além da participação formal, os estudantes e docentes mantêm uma colaboração contínua na tomada de decisão sobre os aspetos que se relacionam com as datas de avaliação periódica e critérios de avaliação.

O regulamento de avaliação do desempenho dos docentes (RAD) é um instrumento útil para aferir a sua participação em questões científicas relativas ao funcionamento das UCs e em aspetos de gestão da instituição.

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

Academic staff and students are represented in the General Council (GC) and in the Pedagogic Council (PC). The GC is responsible for strategic decisions and defining guidelines on pedagogical level. The PC is required to issue an opinion on pedagogical guidelines and methods of teaching and assessment, promote the administration of regular questionnaires on pedagogical performance, its analysis and dissemination of the results and approve the regulations for the assessment of student learning.

Participation of students is also ensured through Academic Association and Student's nucleus (Ubiqúmica). Besides formal participation, students and teachers maintain a close collaboration relating to the dates of periodic assessment and evaluation criteria.

The regulation for teachers evaluation is a useful instrument to assess their participation both in scientific matters regarding the functioning of the CUs and also in issues regarding the management tasks within the University.

2.2. Garantia da Qualidade

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

O SIGQ em desenvolvimento incorpora o ensino, a investigação, a internacionalização e os serviços de apoio. A sua monitorização é da responsabilidade da Comissão de Qualidade da UBI. A política e procedimentos da qualidade são implementados na Faculdade pela Comissão Qualidade respetiva. A Comissão de Curso toma decisões relativas à alteração de conteúdos, metodologias de ensino ou de avaliação.

O Gabinete da Qualidade foca-se no ensino-aprendizagem; é responsável pelos instrumentos que visam obter o feedback dos vários intervenientes no processo. São identificadas UCs críticas, que são objeto de relatório pelo docente responsável e, em última instância, objeto de análise pelo Gabinete de Desenvolvimento e Apoio Educativo. O Instituto Coordenador da Investigação analisa os resultados de investigação, por faculdade, com base nos indicadores da FCT e nas metas do Plano do Reitor. A totalidade dos centros e serviços obteve, em 2013, a renovação da Certificação de Qualidade ISO 9001:2008.

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

The developing IQAS incorporates teaching, research, internationalisation and support services. The Quality Committee of the UBI is responsible for its monitoring.

The quality policy and procedures are implemented at the Faculty by the corresponding Quality Committee. The Course Committee makes decisions on changes to the content, teaching methods or assessment of the study cycle.

The Quality Office focuses on teaching and learning; it is responsible for the instruments that seek to obtain feedback from the various stakeholders.

Critical curricular units are identified, which are the subject of a report by the teacher responsible and ultimately analysed by the Educational Development and Support Office.

The Research Coordination Institute analyses the results of research by Faculty, based on indicators of the FCT and on the goals of the Plan of the Rector.

In 2013, all the centres and services have renewed the ISO 9001:2008 certificate of conformity.

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

Pró-Reitora, Professora Isabel Cunha, Responsável pelo Gabinete de Qualidade da UBI.

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

Pro-Rector, Professor Isabel Cunha, Responsible for the Quality Assurance Office of UBI

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

A informação quantitativa providenciada pelo Gabinete da Qualidade (GQ) é produzida pelo Centro de Informática. O GQ é responsável pela definição dos indicadores e pela divulgação interna e externa da informação relativa à garantia da qualidade.

A Comissão de Qualidade da Faculdade contribui também para a recolha de informação relativa ao ciclo de estudos. Para esse efeito, dispõe de uma plataforma colaborativa que lhe permite, além da produção de relatórios e documentos, ter acesso a informação relativa a dados da tutela e a dados disponibilizados pelo GQ, a quem cabe a gestão desta plataforma.

O acompanhamento e a avaliação periódica do ciclo de estudos são da responsabilidade da Comissão de Curso. Com base em reuniões periódicas, algumas delas com os delegados de ano, e em informação disponibilizada pelo GQ, esta Comissão avalia se estão a ser cumpridos os critérios de qualidade definidos para o ensino e propõe alterações e/ou medidas corretivas.

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

The information provided by the Quality Office (GQ) is produced by the Computer Center. The GQ is responsible for defining the indicators and for the internal and external dissemination of information regarding quality assurance.

The Faculty Quality Committee also contributes to the collection of information about the study cycle. For this purpose, its members share a collaborative platform that, besides the production of reports and documents, allows accessing data originated from the relevant ministry and data provided by the GQ, which is responsible for managing this platform.

The monitoring and periodic evaluation of the study cycle is the responsibility of the Course Committee. Based on regular meetings, some with the student representative of a curricular year, and on the information provided by the GQ,

the Committee assesses whether the quality criteria set for teaching are being met and proposes changes and/or corrective measures.

2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

<sem resposta>

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

O ciclo de estudos ainda não foi avaliado, tendo até ao momento apenas recebido a acreditação preliminar pela A3ES. No entanto, os resultados da presente avaliação serão discutidos na Comissão de Curso e posteriormente na Comissão Científica Departamental e Conselho Científico da Faculdade e usados para definir alterações no sentido da melhoria do ciclo de estudos.

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

The study cycle has not yet been evaluated, except for the preliminary evaluation by A3ES. Nevertheless, after the present evaluation of the study programme, the information will be discussed in the course committee and also at the Department's Scientific Committee and Scientific Council of the Faculty and changes can be defined to improve the global quality of the study programme.

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

Não Aplicável.

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

Not Applicable.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

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

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa V. Spaces

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Anfiteatros/ Anfiteater	298
Biblioteca Central/ Central Library	4157
Biblioteca FCS/ FCS Library	487
Cantinas e bares / Cantines and bars	5886
Central de esterilização/ Sterilization central	94
Centro de Informática / Informatic Center	1278
Gabinetes dos Docentes/ Professors offices	480
Grande Auditório/ Auditorium	601
Laboratório de Virulogia/ Virology Laboratory	58
Laboratório de Citometria de Fluxo/ Flow Cytometry Laboratory	22
Laboratório de Cromatografia/ Chromatography Laboratory	37
Laboratório de Cultura celular / Cell culture Laboratory	55
Laboratório de Electroforese / Electrophoresis Laboratory	60
Laboratório de Microbiologia/ Microbiology Laboratory	57
Laboratório de PCR / PCR Laboratory	10
Laboratório de microscopia / Microscopy Laboratory	31
Laboratórios Gerais/ General Laboratories	252
Laboratórios de aulas (Departamento de Química) Class laboratories (Chemistry Department)	643
Laboratórios de investigação (Departamento de Química) / Research laboratories (Chemistry Department)	559
Residências para estudantes / Students residences	10858
Salas Convencionais / Conventional Rooms	464
Salas de aula (Departamento de Química)/ Class and lecture rooms (Chemistry Department)	998
Salas de terminais Computadores (AP1, AP2 e AP3)/ Computador rooms	776
Salas de tutorias / Tutorial classes	406

3.1.2 Principais equipamentos e materiais afectos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didácticos e científicos, materiais e TICs).

Mapa VII. Equipamentos e materiais / Map VII. Equipments and materials

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Agitador Orbital/ Orbital Shaker	3
Amplificador de Patch-Clamp/ Patch-Clamp amplifier	1
Arca Congeladora -80°C/ Frizer	4
Autoclave vertical/ Steam sterilizer	4
Analizador MALDI TOF/TOF/ MALDI TOF/TOF™ Analyzer	1
Bio-Analisador Multiparamétrico/ Multiparametric bioanalyser	1
Câmara de Fluxo Laminar/ Laminar flow chamber	8
Câmara Frigorífica a +4 °C/ Refrigerated camera +4 °C	1
Centrifuga/ Centrifuga Refrigerada/ Centrifuge/ Refrigerated Centrifuge	14
Citometro de Fluxo/ Flow cytometer	2
Concentrador de Amostras / Sample concentrator	2
Espectrofotometro UV-Visível / Spectrophotometer UV-Vis	15
Estufa de Incubação de CO2/ CO2 incubator	6
Fermentador/ Fermentator/Bioreactor	2
Fluorimetro/ Fluorimeter	2
Micro-Espectrofotometro/ Micro- spectrophotometer	1
Microscópio de Fluorescência, Invertido e óptico /Fluorescence, optic, inverted microscope	11
Microscopio electrónico de varrimento/ Scanning electron microscope	1
Difractómetro de Raio X/ X-Ray Diffractometer	1
Microscópios estereoscópicos/ Stereoscopic microscope	2
Molecular Imager	1
Monitor de oxigénio/ Oxygen monitor	1
Espectrómetro de Dicroísmo Circular/Circular Dichroism Spectrometer	1
PCR convencional e PCR em Tempo Real /Conventional PCR and Real Time PCR	4
Titulador Automático/ Automatic Titrator	3
Sistemas de Cromatografia FPLC, HPLC e UPLC/ FPLC, HPLC and UPLC Chromatographic Systems	5
Multímetro digital/ Digital multimeter	5
Sistema de HPLC com Espectrometro de Massa/ HPLC-Mass spectrometer	1
Sistema de Liofilização/ Lyophilizator	2
Sistema de Produção de Água Tipo I - MilliQ e Tipo II/ Water purifier system	2
Sistema de cromatografia líquida com espectrómetro de massa (LC-MS-MS)/ liquid chromatography triple quadruple tandem mass spectrometry (LC-MS/MS)	1
Sistema para Análise de RNA/ RNA analysis system	1
Computador/ Computer	250
Top Count	1
Ultracentrifuga/ Ultracentrifuge	1
Sistemas de electroforese 1D e 2D e electrotransferência/ 1D and 2D Electrophoresis and electrotransference systems	6
Detector de HPG e Detector de cintilação NaI(Tl)/ HPG detector and NaI(Tl) scintillation detector	3
Leitor de ELISA/ ELISA reader	2
Scanner de fluorescência/ Fluorescence scanner	1
Termo Reactor de CQO/ CQO thermoreactor	1
Turbidímetro/ Turbidimeter	1
Biosensor de Ressonância Plasmónica de Superfície (Biacore 2000)/ Surface plasmon resonance (SPR) biosensor	1
Sequenciador de DNA / DNA sequencer	1
Polarímetro/ Polarimeter	3
Cromatografo de gás (GC)/ Gas chromatography system (GC) and GC-MS	2
Aparelho de análise elemental/ Elemental Analysis	1
Aparelho TOC/ TOC System	1
Espectrofotómetro de Absorção Atómica/ Atomic absorption spectrophotometer	1
Espectrómetro RMN 600 e 400 MHz/ RMN 600 and 400 spectrometer	2
Espectrofotómetro FTIR-FTRAMAN/ FTIR-FTRAMAN spectrophotometer	3

3.2 Parcerias

3.2.1 Eventuais parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

Os estudantes do 2º ciclo em Bioquímica podem aceder aos seguintes programas internacionais: Programa de Aprendizagem ao Longo da Vida/Erasmus (Europa); Programa Vulcanus (Japão); Estágios IAESTE (The

International Association for the Exchange of Students for Technical Experience); Programa Fulbright (EUA); Programa de Bolsas Luso-Brasileiras Santander Universidades (Brasil); Programa Leonardo da Vinci.

Ao abrigo do programa Erasmus existem acordos com várias instituições de diferentes países, como por exemplo: Universidad de Burgos, Espanha; Universidad del País Vasco, Espanha; Universidad de Córdoba, Espanha; Universidad de Extremadura, Espanha; Universidad de Salamanca, Espanha; Universidad de Santiago de Compostela, Espanha, National Centre of Biotechnology, Espanha, Université de Franche-Comté, França; Université Paris-Sud XI, França; University of Lund, Suécia; University of Maribor, Eslovénia; and University of Natural Resources and Life Sciences, Viena.

3.2.1 International partnerships within the study programme.

Students from the studt programme in biochemistry can access the following international programs: Lifelong Learning / Erasmus (Europe); Vulcanus Programme (Japan); IAESTE Internships(The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience), Fulbright (USA); Luso-Brazilian Universities Santander Scholarship Program (Brazil); Leonardo da Program Vinci.

There are also agreements under Erasmus programs with the institutions from different countries, such as: Universidad de Burgos, Spain; Universidad del País Vasco, Spain; Universidad de Córdoba, Spain; Universidad de Extremadura, Spain; Universidad de Salamanca, Spain; Universidad de Santiago de Compostela, Spain; National Centre of Biotechnology, Spain; Université de Franche-Comté, France; Université Paris-Sud XI, France; University of Lund, Sweden; University of Maribor, Slovenia; and University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna.

3.2.2 Colaborações com outros ciclos de estudos, bem como com outras instituições de ensino superior nacionais.

Existem UCs comuns com os seguintes Mestrados da UBI:

Biotecnologia (Estrutura e Função das Proteínas),

Ciências Biomédicas (Biotecnologia, Biologia Molecular Aplicada, Imunologia Clínica)

Ciências Farmacêuticas (Química e Microbiologia das Águas e Alimentos, Nutrição e Dietética, Análises Químico-Biológicas de Aplicação à Clínica)

Química Industrial (Biotecnologia, Biotecnologia Industrial, Química e Microbiologia das Águas e Alimentos).

Todas as UCs eram originalmente do 2º ciclo em Bioquímica e foram adotados posteriormente pelos outros ciclos de estudos .

As colaborações existentes com outras instituições de ensino superior nacionais (FCTUC, IST, F. Medicina U Coimbra, por exemplo) são estabelecidas através das orientações conjuntas e da utilização de meios materiais e laboratoriais, de projectos financiados pela FCT e outros. Note-se que estas colaborações estão patentes nos resultados de investigação através das publicações científicas.

3.2.2 Collaboration with other study programmes of the same or other institutions of the national higher education system.

Common CU with the following UBI Masters:

Biotechnology (Proteins Structure and Function)

Biomedical Sciences (Biotechnology, Applied Molecular Biology, Clinical Immunology)

Pharmaceutical Sciences (Chemistry and Microbiology of Water and Food, Nutrition and Dietetics, Chemical-Biological Analyses for Clinical Application)

Industrial Chemistry (Biotechnology, Industrial Biotechnology, Chemistry and Microbiology of Water and Food).

All CU were originally from the 2nd cycle in Biochemistry but were later adopted by other study programs.

Existing collaborations with other national higher education institutions (FCTUC, IST, Medicine Faculty of Coimbra University, for example) are established through the joint supervisions and the utilization of laboratory means and equipment, projects funded by FCT and others. Note that these collaborations are expressed in the research results through scientific publications.

3.2.3 Procedimentos definidos para promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos.

As parcerias para a cooperação, nacional ou internacional, podem ser estabelecidas pela reitoria da UBI ou pela Faculdade de Ciências. No caso da mobilidade, a cooperação pode ser desencadeada por qualquer docente que dará conhecimento dessa intenção à presidência do departamento de química. As parcerias para a mobilidade são estabelecidas através de acordos bilaterais com instituições europeias detentoras da Carta Universitária Erasmus ou através de acordos com outras instituições europeias ou de países terceiros. Existe um coordenador de mobilidade no departamento para o 1º ciclo em Bioquímica que é responsável pela operacionalização da mobilidade de estudantes em termos da determinação das UC's a serem frequentadas no exterior. Também é responsável pelo acolhimento, aconselhamento e acompanhamento dos estudantes que vêm de outras instituições. Todo o processo é apoiado e assessorado pelo Gabinete de Internacionalização e Saídas Profissionais que elabora os protocolos de cooperação.

3.2.3 Procedures to promote inter-institutional cooperation within the study programme.

The national or international cooperation may be established by the rector of UBI or by the Faculty of Sciences. Mobility cooperation can also be triggered by any teacher by informing its intention to the department head . Partnerships for mobility are established through bilateral agreements with European institutions holding the Erasmus University Charter or through agreements with other European institutions or third countries. The mobility coordinator is responsible for choosing curricular units that the student will attend abroad. It is also responsible for the care, counseling and support of students that come from other institutions. The whole process is supported and advised by

the Internationalization and Career Prospects Office that processes the cooperation protocols.

3.2.4 Práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial e o sector público.

O Gabinete de Internacionalização e Saídas Profissionais oferece serviços de apoio à mobilidade e emprego como: a organização de workshops de aproximação à vida ativa e mobilidade nacional/internacional; eventos de promoção de emprego e/ou empreendedorismo; elaboração de protocolos de cooperação com empresas e outras instituições nacionais e internacionais; dinamização de uma base de dados de ofertas de emprego e estágios.

O relacionamento do 2º ciclo em Bioquímica com o tecido empresarial e com o sector público estabelece-se, através do desenvolvimento de trabalhos de investigação conducentes ao grau de mestre que potenciem transferência de tecnologia. São exemplo de empresas que colaboram com os docentes afetos ao ciclo de estudos, a Atral-Cipan, Bial, Bioseparation, Novartis, Tosoh, Ceramed e Medbone, entre outras. Existem já protocolos de cooperação entre a UBI e o tecido empresarial, quer no âmbito de consultoria, quer de projectos de investigação e desenvolvimento.

3.2.4 Relationship of the study programme with business network and the public sector.

The Internationalization and Career Prospects Office offers services to support mobility and employment by organizing workshops and events for employment and / or entrepreneurship, development of cooperation agreements with companies and other national or international institutions and organizing a database of jobs and internships available in the job portal.

The relationship between the study programme in Biochemistry and the business and the public sector is established through development of research leading to a master degree that enhance transfer technology. Examples of companies that collaborate with teachers assigned to the course are Atral-Cipan, Bial, Bioseparation, Tosoh, Novartis, Ceramed e Medbone among others. There is already cooperation protocols between UBI and the business either within consulting or research projects and development.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Cândida Ascensão Teixeira Tomaz

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

Cândida Ascensão Teixeira Tomaz

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 José Geraldês de Mendonça

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

António José Geraldês de Mendonça

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 - Branca Maria Cardoso Monteiro da Silva**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Branca Maria Cardoso Monteiro 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.):

Faculdade de Ciências da Saúde

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 - Fani Pereira de Sousa**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Fani Pereira 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.):

Faculdade de Ciências da Saúde

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 - Ana Cristina Mendes Dias Cabral**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ana Cristina Mendes Dias Cabral

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Ignacio Verde Lusquinos

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

José Ignacio Verde Lusquinos

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 Saúde

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 Elisa Cairrão Rodrigues

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

Maria Elisa Cairrão Rodrigues

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 Saúde

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 - Luis Manuel Taborda Barata

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

Luis Manuel Taborda Barata

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 Saúde

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 - Isabel Maria Theriaga Mendes Varanda Gonçalves**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Isabel Maria Theriaga Mendes Varanda 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.):

Faculdade de Ciências da Saúde

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 - Olga Maria Marques Lourenço**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Olga Maria Marques Lourenço

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 Saúde

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

Maria Eugénia Gallardo Alba

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 Saúde

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 - Luiza Augusta Tereza Gil Breitenfeld Granadeiro**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Luiza Augusta Tereza Gil Breitenfeld Granadeiro

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 Saúde

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 - Graça Maria Fernandes Baltazar**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Graça Maria Fernandes Baltazar

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 Saúde

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 - Fernanda da Conceição Domingues**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Fernanda da Conceição Domingues

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 - Isolina Maria da Silva Cabral Gonçalves****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Isolina Maria da Silva Cabral 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 Emília da Costa Cabral Amaral**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Emília da Costa Cabral 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.):

<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 Petronila Jorge Frade Rocha Pereira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Petronila Jorge Frade Rocha 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.):

<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 - Ana Mafalda Loureiro Fonseca**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ana Mafalda Loureiro Fonseca

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 Saúde

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

Maria Isabel Almeida Ferra

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 - Luís António Paulino Passarinha**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Luís António Paulino Passarinha

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 Saúde

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 - Paulo André Pais Fazendeiro**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Paulo André Pais Fazendeiro

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 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 Francisco da Silva Cascalheira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Francisco da Silva Cascalheira

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 Luís Ribeiro Themudo Barata

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Luís Ribeiro Themudo Barata

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 Saúde

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 - Paulo Jorge da Silva Almeida

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Paulo Jorge da Silva 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 Catedrático ou equivalente

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

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

Mapa VIII - Maria Lúcia Almeida da Silva

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Lúcia Almeida da Silva

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa VIII - Arlindo Caniço Gomes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Arlindo Caniço 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 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 - Renato Emanuel Félix Boto

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Renato Emanuel Félix Boto

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 - Sílvia Cristina da Cruz Marques Socorro**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Sílvia Cristina da Cruz Marques Socorro

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 Saúde

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 - Ilídio Joaquim Sobreira Correia**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ilídio Joaquim Sobreira Correia

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 Saúde

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 - Cecília Reis Alves dos Santos**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Cecília Reis Alves 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.):

*Faculdade de Ciências da Saúde***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 - Liliana Inácio Bernardino****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Liliana Inácio Bernardino***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 Saúde***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 - Carla Sofia Pais Fonseca****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Carla Sofia Pais Fonseca***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 Saúde***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 - João António de Sampaio Rodrigues Queiroz****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João António de Sampaio Rodrigues Queiroz***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Isabel Guerreiro da Costa Ismael**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Isabel Guerreiro da Costa Ismael

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 - Isabel Cristina Aguiar de Sousa e Silva Gouveia**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Isabel Cristina Aguiar de Sousa e Silva Gouveia

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 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 - Ana Maria Carreira Lopes**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ana Maria Carreira Lopes

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 (%):

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - José Eduardo Brites Cavaco****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***José Eduardo Brites Cavaco***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 Saúde***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático após submissão do guião)****4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Study cycle's academic staff**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Cândida Ascensão Teixeira Tomaz	Doutor	Bioquímica	100	Ficha submetida
António José Gerales de Mendonça	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Branca Maria Cardoso Monteiro da Silva	Doutor	Nutrição e Química dos Alimentos	100	Ficha submetida
Fani Pereira de Sousa	Doutor	Bioquímica	100	Ficha submetida
Ana Cristina Mendes Dias Cabral	Doutor	Bioquímica	100	Ficha submetida
José Ignacio Verde Lusquinos	Doutor	Ciências Farmacêuticas	100	Ficha submetida
Maria Elisa Cairrão Rodrigues	Doutor	Biomedicina	100	Ficha submetida
Luis Manuel Taborda Barata	Doutor	Medicina	100	Ficha submetida
Isabel Maria Theriaga Mendes Varanda Gonçalves	Doutor	Biologia- especialidade Biologia Molecular	100	Ficha submetida
Olga Maria Marques Lourenço	Doutor	Biomedicina	100	Ficha submetida
Maria Eugénia Gallardo Alba	Doutor	Ciencias Forenses e Patoloxía, (área Toxicoloxía Forense)	100	Ficha submetida
Luiza Augusta Tereza Gil Breitenfeld Granadeiro	Doutor	Ciências Farmaceuticas/Pharmaceutical Sciences	100	Ficha submetida
Graça Maria Fernandes Baltazar	Doutor	Biologia Celular	100	Ficha submetida
Fernanda da Conceição Domingues	Doutor	Bioquímica	100	Ficha submetida
Isolina Maria da Silva Cabral Gonçalves	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Maria Emília da Costa Cabral Amaral	Doutor	Engenharia do Papel	100	Ficha submetida
Maria Petronila Jorge Frade Rocha Pereira	Doutor	Biomedicina	100	Ficha submetida
Ana Mafalda Loureiro Fonseca	Doutor	Ciências Biomédicas	100	Ficha submetida
Maria Isabel Almeida Ferra	Doutor	Química-Física	100	Ficha submetida
Luis António Paulino Passarinha	Doutor	Bioquímica	100	Ficha submetida
Paulo André Pais Fazendeiro	Doutor	Engenharia Informática	100	Ficha submetida
José Francisco da Silva Cascalheira	Doutor	Biomedicina	100	Ficha submetida

José Luís Ribeiro Themudo Barata	Doutor	Medicina	100	Ficha submetida
Paulo Jorge da Silva Almeida	Doutor	Química (especialidade de Química Orgânica)/ Chemistry /Organic Chemistry speciality)	100	Ficha submetida
Maria Lúcia Almeida da Silva	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Arlindo Caniço Gomes	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Renato Emanuel Félix Boto	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Sílvia Cristina da Cruz Marques Socorro	Doutor	Ciências Biológicas	100	Ficha submetida
Ilídio Joaquim Sobreira Correia	Doutor	Bioquímica	100	Ficha submetida
Cecília Reis Alves dos Santos	Doutor	Biologia	100	Ficha submetida
Liliana Inácio Bernardino	Doutor	Biologia Molecular	100	Ficha submetida
Carla Sofia Pais Fonseca	Doutor	Bioquímica	100	Ficha submetida
João António de Sampaio Rodrigues Queiroz	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Maria Isabel Guerreiro da Costa Ismael	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Isabel Cristina Aguiar de Sousa e Silva Gouveia	Doutor	Textile Engineering (Biotechnology)	100	Ficha submetida
Ana Maria Carreira Lopes	Doutor	Química	100	Ficha submetida
José Eduardo Brites Cavaco	Doutor	Biomedicina	100	Ficha submetida
			3700	

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos

4.1.3.1.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição

37

4.1.3.1.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

100

4.1.3.2.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos

36

4.1.3.2.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

97,3

4.1.3.3.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor

37

4.1.3.3.b Percentagem de docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

100

4.1.3.4.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano

<sem resposta>

4.1.3.4.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário)

<sem resposta>

4.1.3.5.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha)

<sem resposta>

4.1.3.5.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha) (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário)

<sem resposta>

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

Os docentes são avaliados com base no Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes (RAD) que incide nas vertentes de:

- *Investigação científica, criação cultural ou desenvolvimento tecnológico;*
- *Ensino (desempenho pedagógico - onde se prevê a incorporação do contributo dos estudantes através dos resultados do questionário de avaliação do desempenho docente -, acompanhamento e orientação de estudantes);*
- *Transferência de Conhecimento e Tecnologia (extensão universitária, divulgação científica e valorização económica e social do conhecimento); e*
- *Gestão universitária (participação na gestão da instituição e noutras tarefas relevantes atribuídas pelos órgãos competentes e que se incluam no âmbito da actividade de docente universitário).*

Através do Despacho Reitoral 56/2010, de 6/12, foram desencadeados os mecanismos necessários à aplicação do RAD. O Despacho Reitoral 69/2010, de 22/12, alterou o Despacho anterior e homologou propostas e pareceres do Conselho Coordenador da Avaliação do Pessoal Docente (CCAPD) relativos ao RAD. A Deliberação 1/2011 do CCAPD, de 10/01, emitiu orientações para a aplicação consistente do RAD - 2011-2013 e períodos 2004-2007 e 2008-2010. A Declaração de retificação 589/2011, de 25/01, corrigiu inexatidões da publicação original do RAD.

O Regulamento de Concursos e Contratação da Carreira Académica (Despacho 8235/2011, de 30/05) definiu um conjunto de requisitos e parâmetros, em sintonia com o ECDU e o RAD, que permitem avaliar as qualificações e as competências dos docentes a recrutar.

Para a permanente actualização dos docentes contribui, desde logo, a implementação de uma política de estímulo à investigação de qualidade, realizada pelo Instituto Coordenador da Investigação, com o objetivo de incentivar projetos com potencial de investigação e reconhecer o mérito dos investigadores mais destacados. Incluem-se, neste âmbito, as ações desenvolvidas pelas Unidades de I&D, ao nível da organização periódica de conferências e seminários com palestrantes de reconhecido mérito e o financiamento de deslocações a eventos científicos no estrangeiro.

Por outro lado, o Gabinete de Qualidade promove ações de formação pedagógica de docentes, com vista à permanente actualização das metodologias de ensino-aprendizagem e de avaliação, de qualidade reconhecida, e uma reflexão conjunta sobre os problemas e desafios pedagógicos no Ensino Superior. De igual modo, através do Centro de Formação e Interação UBI-Tecido Empresarial, são disponibilizadas formações em áreas específicas abertas aos docentes.

Por último, e igualmente importante, a participação dos docentes em programas de intercâmbio e o reforço da cooperação científica com instituições estrangeiras, tais como: missões de ensino de curta duração e mobilidade de pessoal docente para formação (programa Erasmus); mobilidade de investigação (Euraxess–Espaço Europeu de Investigação); bolsas Fulbright; ações integradas (CRUP); e licenças sabáticas de pós-doutoramento.

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

Academic staff is evaluated based on the Regulation of Performance Evaluation of Teachers (RAD) which focuses on:

- *Research (scientific research, cultural creation or technological development);*
- *Teaching (teaching performance-which foresees the incorporation of input from students through the results of the questionnaire for assessing teacher performance-; student guidance and supervision);*
- *Transfer of Knowledge and Technology (university extension, dissemination of science and economic and social enhancement of knowledge); and*
- *University Management (participation in the management of the institution and other relevant tasks assigned by the competent bodies, falling under the activity of a faculty member).*

Through the Rector's Order 56/2010, of 6/12, mechanisms needed to implement the RAD were initiated. The Rector's Order 69/2010, of 22/12, amended the previous Order and approved proposals and views of the Coordinating Council for the Evaluation of Teachers (CCAPD) in relation to the RAD. The CCAPD's Deliberation 1/2011, of 10/01, issued guidelines for the consistent application of RAD - 2011-2013, 2004-2007 and 2008-2010 periods. The Corrigendum 589/2011, of 25/01, rectified inaccuracies of the original publication of the RAD.

The Regulation of Academic Career Competitions and Employment (Order 8235/2011, of 30/05) defined a set of requirements and parameters, in line with the RAD and ECDU, for assessing the qualifications and competencies of teachers to be recruited.

Among the measures that contribute to the permanent updating of the teaching staff there is, first, the implementation of a policy in favour of the quality of research, conducted by the Research Coordinating Institute, with the aim of both encouraging projects with research potential and distinguishing the merit of the most prominent researchers. In addition, there are the regular activities carried out by the R&D Units at the level of holding conferences and seminars with renowned speakers and of funding participation in scientific meetings abroad.

On the other hand, the Quality Office promotes the pedagogical training of teachers aimed at constantly updating the teaching, learning, and assessment activities, of recognised quality, as well as a joint reflection on the pedagogical issues and challenges in Higher Education. Likewise, relevant training sessions in specific areas open to the participation of teachers are offered through the Centre for Training and Interaction between the UBI and Companies. Finally, and equally important, the participation of teaching staff in programmes of mobility and the strengthening of scientific cooperation with foreign institutions, such as: teaching assignments of short duration and mobility of teaching staff for training (Erasmus programme); research mobility (Euraxess-European Research Area); Fulbright scholarships, integrated actions (Council of Rectors of Portuguese Universities); and granting sabbaticals for postdoctoral studies.

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

<http://dre.pt/pdf2sdipl/2010/11/21800000/5561255624.pdf>

4.2. Pessoal Não Docente

4.2.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afecto à leccionação do ciclo de estudos.

No Departamento de Química (Fac. Ciências) e no CICS-UBI - Centro de Investigação em Ciências da Saúde (Fac. Ciências da Saúde) da UBI existem 15 funcionários não docentes em regime de tempo integral para a execução de tarefas administrativas e de apoio às atividades laboratoriais deste ciclo de estudos:

-Dep. Química

*Ana Maria Brás, Assistente Técnico
Cristina Maria Gil Passos, Secretária Geral FC
Isabel Aibéo, Assistente Técnico
João José Pereira, Técnico Superior
Luís António Matias, Técnico Superior
Luís Miguel João Gonçalves, Assistente Técnico
Maria da Conceição Paiva, Assistente Técnico
Maria Dulce Reis, Assistente Técnico*

-CICS-UBI

*Ana Sofia Duarte, Assistente Técnica
António Pedro Cabral, Secretário Geral FCS
Catarina Ferreira, Técnica de Diagnóstico e Terapêutica
Margarida Carrilho, Assistente Técnica
Maria Dulce Anastácio, Assistente Técnica
Maria João Silva, Técnica de Diagnóstico e Terapêutica
Maria José Eusébio, Assistente Técnica*

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

In the Department of Chemistry (Faculty of Sciences) and CICS - Health Sciences Research Centre (Faculty of Health Sciences) of UBI there are 15 full-time non-academic workers to perform administrative tasks and support laboratory activities allocated to the study programme:

DC

*Ana Maria Brás, Technical Assistant
Cristina Maria Gil Passos, General Faculty Secretary
Isabel Aibéo, Technical Assistant
João José Pereira, Superior Technician
Luís António Matias, Superior Technician
Luís Miguel João Gonçalves, Technical Assistant
Maria da Conceição Paiva, Technical Assistant
Maria Dulce Reis, Technical Assistant*

CICS

*Ana Sofia Duarte, Technical Assistant
António Pedro Cabral, General Faculty Secretary
Catarina Ferreira, Diagnostics and Therapeutics Technician
Margarida Carrilho, Technical Assistant
Maria Dulce Anastácio, Technical assistant
Maria João Silva, Diagnostics and Therapeutics Technician
Maria José Eusébio, Technical Assistant*

4.2.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à leccionação do ciclo de estudos.**Departamento de Química**

*Ana Maria Brás, Curso Técnico Profissional de Quimicotecnia
Cristina Gil Passos, Licenciatura e Mestrado em Química Industrial
Isabel Aibéo, Curso de Preparadores de Análises para Laboratórios de Saúde Pública, do Instituto Nacional de Saúde
João José Pereira, Licenciatura em Engenharia Alimentar
Luís Matias, Licenciatura em Química Industrial
Luís Miguel Silva João Couto Gonçalves, 12º Ano Curso Técnico Profissional de Química
Maria da Conceição Paiva, 12º Ano
Maria Dulce Reis, 2º Ano Complementar Noturno*

CICS

*Ana Sofia Duarte, Licenciatura em Bioquímica
António Pedro Cabral, Licenciatura em Química Tecnológica
Catarina Ferreira, Licenciatura em Anatomia Patológica
Margarida Carrilho, 12º Ano
Maria Dulce Anastácio, 12º Ano
Maria João Silva, Bacharelato em Anatomia Patológica
Maria José Eusébio, Bacharelato em Arquitectura de Interiores*

4.2.2. Qualification of the non academic staff supporting the study programme.**Chemistry Department**

Ana Maria Brás, *Technical Vocational Course in Chemistry*
 Cristina Gil Passos, *MSc Industrial Chemistry*
 Isabel Aibéo, *Analysis Technician for Public Health Laboratories, INSA*
 João José Pereira, *Food Engineer*
 Luís Matias, *Industrial Chemist*
 Luís Miguel Silva João Couto Gonçalves, *Technical Vocational Course in Chemistry*
 Maria da Conceição Paiva, *12th Year*
 Maria Dulce Reis, *12th Year Complementar*

CICS

Ana Sofia Duarte, *Biochemist*
 António Pedro Cabral, *Technological Chemist*
 Catarina Ferreira, *Anatomic Pathologist*
 Margarida Carrilho, *12th Year*
 Maria Dulce Anastácio, *12th Year*
 Maria João Silva, *Bachelor in Anatomic Pathology*
 Maria José Eusébio, *Bachelor in Interior Architecture*

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

O pessoal não docente é avaliado de acordo com o Sistema Integrado de Avaliação do Desempenho da Administração Pública (SIADAP). Anualmente são determinadas por Despacho Reitoral: a fixação de objetivos em função do Plano de Atividades da UBI; a transcrição dos objetivos e competências para aplicação informática própria; a ponderação dos parâmetros da classificação final; a composição do Conselho de Coordenação da Avaliação (CCA); a constituição da equipa de trabalho para acompanhamento; a calendarização; a realização de eleições para os vogais representantes dos funcionários na Comissão Paritária; e a nomeação dos representantes da Administração nesta Comissão.

O processo de avaliação compreende: definição de objetivos e competências (entre funcionário e superior hierárquico); monitorização dos objetivos e competências (equipa de trabalho); autoavaliação (funcionário); avaliação (superior hierárquico); a harmonização das avaliações (CCA); homologação das classificações (Reitor).

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

Non-academic staff is evaluated in accordance with the Integrated Performance Assessment of Public Administration (SIADAP). Each year, a Rector's Order determines: goal setting as a function of the Plan of Activities of the UBI; the insertion of the objectives and competencies in a specific software; the weighting parameters of the final evaluation; the composition of the Coordination Council for the Evaluation (CCA); the constitution of the monitoring team; the timing; the elections for non-academic staff representatives to the Joint Committee, and the appointment of Administration representatives to the Joint Committee.

The evaluation process includes: definition of objectives and competencies (between staff member and supervisor); monitoring of goals and skills (monitoring team); self-evaluation (staff member); evaluation (supervisor), harmonization of the evaluations (CCA); approval of classifications (Rector).

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

Através do Centro de Formação e Interação entre a UBI e o Tecido Empresarial são disponibilizados cursos de formação avançada e contínua para docentes, estudantes e não docentes; em regime presencial e horário laboral, pós-laboral e misto; promovidos pela UBI, por instituições externas ou em parceria; e financiados pelo Programa Operacional do Potencial Humano ou suportados pela UBI.

A oferta cobre áreas diversas, ex.: utilização de software específico; gestão de recursos materiais e humanos; legislação laboral e profissional; higiene e segurança no trabalho; ferramentas de comunicação, motivação e liderança; formação pedagógica (formadores e docentes).

Em parceria com o Instituto Nacional de Administração, têm também sido ministrados cursos para dirigentes intermédios: Programa de Formação em Gestão Pública e Curso de Alta Direção em Administração Pública.

Em 2012 realizaram-se 66 cursos de formação, frequentados por 410 colaboradores da UBI, num total de 1762,5 horas.

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

The Centre for Training and Interaction between UBI and Companies provides advanced and continuous training for teachers, students and non-academic staff; imparted face-to-face during working hours, after-work or both; promoted by UBI, by outside agencies or in partnership; and funded by the Operational Programme Human Potential or supported by UBI.

The offer covers several subject areas, e.g.: use of specific software; management of material and human resources; employment and professional law; health and safety at work; communication, motivation and leadership tools; educational training (trainers and teachers).

In partnership with the National Institute of Administration, courses for middle managers have also been held: Training Programme in Public Management, and Senior Management Course in Public Administration.

In 2012, there were 66 training courses, attended by 410 UBI staff members, amounting to 1762.5 hours.

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, idade, região de proveniência e origem socioeconómica (escolaridade e situação profissional dos pais).

5.1.1.1. Por Género

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	10.7
Feminino / Female	89.3

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	78.6
24-27 anos / 24-27 years	14.3
28 e mais anos / 28 years and more	7.1

5.1.1.3. Por Região de Proveniência

5.1.1.3. Caracterização por região de proveniência / Characterisation by region of origin

Região de proveniência / Region of origin	%
Norte / North	7.1
Centro / Centre	82.1
Lisboa / Lisbon	7.1
Alentejo / Alentejo	0
Algarve / Algarve	0
Ilhas / Islands	0
Estrangeiro / Foreign	0

5.1.1.4. Por Origem Socioeconómica - Escolaridade dos pais

5.1.1.4. Caracterização por origem socioeconómica - Escolaridade dos pais / By Socio-economic origin – parents' education

Escolaridade dos pais / Parents	%
Superior / Higher	10.7
Secundário / Secondary	26.8
Básico 3 / Basic 3	23.2
Básico 2 / Basic 2	14.3
Básico 1 / Basic 1	25

5.1.1.5. Por Origem Socioeconómica - Situação profissional dos pais

5.1.1.5. Caracterização por origem socioeconómica - Situação profissional dos pais / By socio-economic origin – parents' professional situation

Situação profissional dos pais / Parents	%
Empregados / Employed	69.6
Desempregados / Unemployed	5.4
Reformados / Retired	1.8
Outros / Others	23.2

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular / Number of students per curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular do 2º ciclo	17
2º ano curricular do 2º ciclo	14
	31

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 cycle demand

	2011/12	2012/13	2013/14
N.º de vagas / No. of vacancies	25	25	25
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	15	23	20
N.º colocados / No. enrolled students	16	23	20
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	15	23	15
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	100	95	95
Nota média de entrada / Average entrance mark	110	142.5	129.43

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

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

A Comissão de Curso e o Diretor de Curso, estão permanentemente à disposição dos estudantes para o apoio solicitados por estes.

Todos os docentes disponibilizam, nas suas páginas web institucionais ou na plataforma de e-learning da UBI (Moodle), apontamentos próprios para as UCs que lecionam.

O Conselho Pedagógico tem competências para pronunciar-se sobre as orientações pedagógicas e os métodos de ensino e de avaliação.

O Gabinete de Desenvolvimento e Apoio Educativo, tem competências para trabalhar com as Comissões de Curso e os Diretores de Curso no sentido de promover o ensino centrado no estudante e a adoção de metodologias pedagógicas que envolvam o estudante em situações ativas de aprendizagem.

Os serviços de Acção Social disponibilizam consultas gratuitas de de apoio psicológico aos estudantes. O Provedor do Estudante tem a missão de defesa e promoção dos direitos e interesses legítimos dos estudantes.

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

The Course Committee and Course Director, are permanently available to students for the support requested by them. All teachers provide in their institutional web pages or in UBI e-learning platform (Moodle), own notes for courses they teach.

The Pedagogical Council is empowered to rule on the pedagogical guidelines and teaching and assessment methods.

The Office of Development and Educational Support works together with the Course Committee and Course Directors to promote student-centered learning and the adoption of pedagogical methodologies involving active learning situations.

Social services provide free consultations for students psychological support. The Student Ombudsperson's role and responsibilities are to defend and promote the rights and interests of students.

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

Existem vários órgãos que permitem a integração dos estudantes na comunidade académica, como sejam as Associações e os Núcleos de Estudantes, os grupos culturais (Tunas, Coro, Cinema e Teatro), os grupos autónomos de estudantes, plano de receção aos novos alunos, a semana da Receção ao Caloiro e o Provedor do Estudante.

Para apoiar a integração de estudantes estrangeiros o Gabinete de Programas e Relações Internacionais (GPRI) conta com várias iniciativas, como o estudante "Buddy", que é um aluno da UBI que se oferece como voluntário para ser o elo de ligação por excelência com os alunos internacionais (Programas Erasmus, Santander, etc.) que pretendem estudar na UBI, mesmo antes da sua chegada; o objetivo é servir de guia aos novos alunos estrangeiros, de modo a fornecer-lhes toda a informação indispensável, tornando mais fácil e simples a sua integração nos meios académico, social e cultural. Outras iniciativas para este fim são o Guia Internacional e o Erasmus Student Network.

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

There are several organizations within UBI that promote the integration of the students in the academic community, such as the Students Association and the course specific student societies, the cultural groups (the Choir, the Cinema, the Theatre group and Tunas). There are also autonomous groups of students, the Reception to the Freshman event week and the Student Ombudsman.

As a support to foreign students, the International Programs and Relations Office (GPRI) deploys several initiatives such as the "Buddy" student, a student that volunteers to be the connecting link with international

students (Erasmus Programs, Santander scholarship students, etc.) even before the arrival of these students at the UBI.

The aim is to allow foreign students to have access to all relevant information, making his/her cultural, social and academic integration easier. Other initiatives are the International Guide and the Erasmus Student Network.

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

De forma a promover a solidariedade e equidade social, e fomentar a redução do abandono escolar, existem dois mecanismos de apoio social aos seus estudantes: o Fundo de Apoio Social e os Serviços de Ação Social. Na perspetiva da promoção da empregabilidade dos seus licenciados e de uma efetiva interligação com o mundo empresarial, o Gabinete de Saídas Profissionais tem procurado desenvolver laços duradouros com empresas e outras instituições, públicas ou privadas, através da concessão de estágios, ofertas de emprego e ainda na divulgação de programas e medidas de inserção dos licenciados na vida ativa. O gabinete disponibiliza anualmente várias ofertas de estágio, emprego, bolsas de estudo e investigação, estágios de verão, estágios curriculares, estágios de aproximação à vida ativa, estágios e programas internacionais de mobilidade, nomeadamente: Plataforma Leonardo da Vinci, InovContacto, InovArtes, InovMundus, Rede EURES, Programa Walt Disney e Instituto Camões.

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

In order to promote solidarity and social equity, and also as a mean to reduce university dropout rates, there are two mechanisms of student social support: the Social Support Fund and the Social Action Services.

To promoting the employability of its graduates and of an effective interconnection with the business world, the Career Options Office has been looking to develop lasting ties with companies and other public or private institutions, through the concession of internships, job offers and in the spreading of programs and insertion measures of graduates in active life.

The Office yearly publishes various internship offers, scholar and fellowships, summer internships, curriculum internships, internships of active life approaching, international internship programs of mobility, namely: Leonardo da Vinci Platform, InovContacto, InovArtes, InovMundus, EURES Net, Walt Disney Program e Instituto Camões.

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

O Gabinete da Qualidade tem competências para supervisionar a aplicação de inquéritos de avaliação do ensino aos estudantes e docentes, e garantir a transparência dos resultados da avaliação e sua disponibilização aos docentes e respetivos estudantes.

O Gabinete de Qualidade elabora um relatório de análise global sobre a opinião dos estudantes em relação às unidades curriculares, cursos e docentes. Com base neste relatório são elaborados planos de melhoria que posteriormente são analisados pelos órgãos competentes, tais como Comissão de Curso, Presidente do Departamento, Conselho Pedagógico e Provedor do Estudante.

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

The Quality Office promotes an evaluation inquiry to all students and teachers at the end of each term, also guaranteeing the transparency of processes and results. The evaluation results are made available to the teachers and to students.

The Quality Office elaborates a global report focusing the students' satisfaction about the study programme, the curricular units and academic staff. Based on this report, improvement plans are proposed for approval by the University decision centres, such as Course Committees, Head of Department, Pedagogic Councils, and Student Ombudsman.

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

O Gabinete de Internacionalização e Saídas Profissionais, na dependência da Vice-reitoria para o ensino, internacionalização e saídas profissionais, e em colaboração com os Coordenadores Departamentais, promove a mobilidade de estudantes, docentes e não docentes, através dos programas:

- Aprendizagem ao Longo da Vida/Erasmus
- "Almeida Garrett"
- Vulcanus
- Mobilidade Institucional
- Estágios IAESTE
- Fulbright
- Bolsas Luso-Brasileiras Santander Universidades
- Bolsas Ibero-americanas de licenciatura Santander Universidades

A mobilidade de estudos implica troca de informação sobre o percurso do estudante e o plano de estudos pretendido, através de formulários oficiais e padronizados, sendo o reconhecimento mútuo de créditos condição prévia para a sua realização.

Existe uma Plataforma de Mobilidade, transversal aos programas nacionais e internacionais, que simplifica e otimiza os procedimentos de candidatura e seleção de estudantes.

A UBI é detentora do ECTS Label.

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

The International and Careers Office, under the Vice-rector for teaching, internationalisation and careers, and in collaboration with Departmental Coordinators, promotes the mobility of students, teaching and non-teaching staff through the programmes:

- Lifelong Learning/Erasmus

- "Almeida Garrett"
 - Vulcanus
 - Institutional Mobility
 - IAESTE Traineeships
 - Fulbright
 - Portuguese-Brazilian Santander University Scholarships
 - Iberian-American Santander University Undergraduate Scholarships
- The mobility of studies involves exchange of students' transcript of records and envisaged learning agreements, using official and standardized forms, with the mutual recognition of credits being a precondition for it to take place. A Mobility Platform was implemented for national and international programmes, which simplifies and streamlines the application and selection of students.
- UBI has been awarded the ECTS Label.

6. Processos

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

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

No final do curso o estudante deve ser capaz de:

- Demonstrar conhecimentos avançados na área de Bioquímica e aplicá-los na resolução de questões específicas, nomeadamente situações novas em contextos alargados e multidisciplinares.
- Integrar conhecimentos e desenvolver soluções através da definição de estratégias, planeamento e execução de experiências com espírito crítico e de modo independente.
- Comunicar os resultados e fundamentar as conclusões dos seus trabalhos a especialistas e não especialistas, usando linguagem científica apropriada, de forma clara e sucinta.
- Promover atualização permanente das competências profissionais com base na evidência científica disponível e de um modo autónomo.
- Demonstrar espírito de iniciativa, capacidade de decisão e flexibilidade no desempenho profissional em diferentes áreas relacionadas com a Bioquímica, para uma melhor inserção no mercado de trabalho atual.
- Integrar equipas de trabalho multidisciplinares desenvolvendo projetos inovadores de base científica e tecnológica.
- Promover a transferência de conhecimento científico e tecnológico entre os centros de investigação e o meio empresarial.
- Demonstrar uma visão integrada dos bioprocessos e aplicar as ferramentas biotecnológicas na manipulação de biomoléculas e células, na produção e purificação de moléculas alvo com atividade biológica para aplicações terapêuticas, assim como na monitorização e controlo de qualidade dos respetivos bioprocessos.
- Desenvolver, validar e aplicar técnicas analíticas no controlo da qualidade das águas e alimentos e no domínio da toxicologia e das ciências forenses.
- Aplicar metodologias avançadas na deteção, identificação e análise biomolecular.
- Realizar análises clínicas de acordo com as normas de boas práticas de qualidade e interpretar e emitir com rigor os resultados laboratoriais de situações patológicas.

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

At the end of the course the student should be able to:

- Demonstrate advanced knowledge in Biochemistry and apply them in resolving specific issues such as new situations in broad and multidisciplinary contexts;
- Integrate knowledge and develop solutions through the definition of strategies, planning and implementation of experiences in a critical and independent mode.
- Communicate the results and support the conclusions of his/her work to specialists and non-specialists, using appropriate scientific language, clearly and succinctly;
- Promote continuous self updating of professional skills based on scientific evidence;
- Demonstrate initiative, decision making and flexibility in work performance in different areas related to biochemistry, to a greater involvement in the current job market;
- Integrate multidisciplinary work teams to develop innovative scientific and technological projects;
- Promote the transfer of scientific and technological knowledge between research centers and business environment;
- Demonstrate an integrated view of bioprocess and applying biotechnological tools in the manipulation of biomolecules and cells, the production and purification of target molecules with biological activity for therapeutic applications, as well as in monitoring and quality control of the respective bioprocesses.
- Develop, validate and apply analytical techniques in quality control of food and water and in the field of toxicology and forensic sciences.
- Apply advanced methods in the detection, identification and biomolecular analysis.
- Perform clinical analysis in accordance with the standards of good quality advice and accurately interpret and report laboratory results of pathological situations.

6.1.2. Demonstração de que a estrutura curricular corresponde aos princípios do Processo de Bolonha.

O curso está estruturado de modo a cumprir o DL 115/2013 que altera o DL 74/2006. Deste modo, o curso é integrado por um conjunto organizado de Unidades Curriculares (UCs) ao longo de 4 semestres letivos, correspondentes a 2 anos letivos, com um total de 120 ECTS para a obtenção do grau de mestre. Com base neste nº de ECTS, na Universidade da Beira Interior um ECTS é equivalente a 26,7 horas de trabalho do aluno (Deliberação do Senado nº 4 de 2006), contabilizando-se o tempo letivo de contacto e o tempo de trabalho autónomo.

A estrutura curricular do curso segue os princípios do Processo de Bolonha visto que está organizada com base na definição de um conjunto de competências a transmitir e cada UC tem um número de ECTS que reflete o tempo que o estudante necessita para adquirir as respetivas competências. A UC Dissertação/Estágio/Projeto tem também atribuído o número de ECTS correspondentes ao tempo de trabalho necessário para desenvolver e elaborar com sucesso o trabalho de investigação.

A transição para o modelo de Bolonha veio exigir a adopção de novos paradigmas que visam a formação de cidadãos críticos, pró-activos e preparados para participarem num processo contínuo de auto-aprendizagem, por intermédio da aquisição de competências que lhes permitam uma aprendizagem autónoma ao longo da vida. A aprendizagem centrada no estudante é aquela que consegue responder a estes desafios, sendo portanto plenamente implementada no curso.

O curso emite ainda um suplemento ao diploma que facilita a comparabilidade e transparência dentro do Espaço Europeu de Ensino Superior.

6.1.2. Demonstration that the curricular structure corresponds to the principles of the Bologna process.

The study programme is structured to comply with the DL 115/2013 that amends and republishes the DL 74/2006. Thus, the course is composed of a body of Curricular Units (CUs) over 4 semesters, corresponding to 2 academic years, with a total of 120 ECTS for obtaining the Master degree. At the University of Beira Interior one ECTS is equivalent to 26.7 hours of student work (Senate Resolution No. 4 of 2006), accounting the academic contact time and the time of autonomous work.

The curricular structure corresponds to the principles of the Bologna process given that it is organized in a set of competences that the students should acquire. Each CU has a number of ECTS that reflects the time necessary to acquire the respective competences. The development of the dissertation during one year also have a number of ECTS that reflect the amount of time needed to perform the research work.

The recent transition to the Bologna model imposed the adoption of new paradigms aiming at the formation of critical and proactive citizens, and to prepare them with skills to enable their participation in an ongoing process of self-learning. The student-centered learning approach is the one that can meet these challenges, being thus fully implemented in the study programme.

The University also issues the Diploma Supplement that facilitates the comparability and transparency within the European Area of Higher Education.

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

O Presidente do Departamento e o Diretor de Curso, juntamente com a Comissão de Curso asseguram anualmente a atualização científica e de métodos de trabalho, através da revisão dos conteúdos das unidades curriculares (UCs) e da sua adequação aos objetivos e competências do curso.

A introdução de novas metodologias e a atualização científica resulta também dos projetos de investigação em que os docentes participam dentro da área científica das UCs que lecionam.

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

The Head of Department and the Course Director together with the Course Committee are responsible for the annual updating of scientific contents and work methods, through the revision of the curricular units and their adequacy to the objectives and competences of the study programme.

The introduction of new methodologies derived from research projects in which teachers participate, are also motivating factors for scientific updating.

6.1.4. Modo como o plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica.

A introdução dos estudantes na investigação científica é garantida de diversas formas. Durante o 1º ano as aulas práticas das UCs realizam-se nos laboratórios de investigação do CICS, estando alguns dos trabalhos experimentais diretamente relacionados com a investigação aí desenvolvida.

No segundo ano, a dissertação visa a integração plena dos estudantes na investigação científica através do desenvolvimento de um projeto no laboratório onde o seu orientador efetua investigação, passando assim a fazer parte de um ambiente de investigação tradicional. Os estudantes são também convidados a apresentar os seus trabalhos de investigação, seja no âmbito das apresentações periódicas ao grupo de investigação onde estão inseridos, seja através da participação em eventos científicos que decorram no âmbito das actividades do CICS (Ex Annual Symposium CICS).

6.1.4. Description of how the study plan ensures the integration of students in scientific research.

The introduction of students in scientific research is guaranteed in several ways. During the 1st year the practical classes are held in CICS research laboratories and can involve experimental work directly related to the research undertaken there.

In the second year, the dissertation aims at full integration of students in scientific research through the development of a project in the lab where the supervisor performs research, thereby becoming part of a traditional research environment. Students are also invited to present their research work, either in the context of the periodic presentations to the their research group, or through participation in scientific events that fall within the scope of the activities of CICS-UBI, such as CICS Symposium.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa IX - Biotecnologia / Biotechnology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biotecnologia / Biotechnology

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Cândida Ascensão Teixeira Tomaz 24 h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Cristina Mendes Dias Cabral 18 h

Fani Pereira de Sousa 7 h

Luis António Paulino Passarinha 15 h

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

A unidade curricular de Biotecnologia tem como objetivo fornecer aos estudantes uma perspetiva global dos processos biotecnológicos, com ênfase para a produção e purificação de biomoléculas com aplicação terapêutica. Os estudantes devem desenvolver as seguintes competências:

- Descrever a importância e as aplicações da Biotecnologia no contexto atual, com enfoque na área da saúde.*
- Demonstrar uma visão integrada dos bioprocessos, nomeadamente dos processos de produção em bioreactores, isolamento e purificação de biomoléculas e aplicar as técnicas/operações unitárias usadas nas diferentes etapas, com vista à obtenção de bioprodutos de aplicação terapêutica com elevado rendimento e grau de pureza.*
- Demonstrar estratégia e autonomia na tomada de decisões no que respeita à resolução de problemas concretos em Biotecnologia com base na capacidade científica, técnica e no pensamento crítico adquiridos.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The unit of Biotechnology aims to provide students with a global perspective of biotechnological processes, with emphasis on the production and purification of biomolecules for therapeutic application.

At the end of this course the student should be able to:

- Describe the importance of biotechnology in the current context and explain their applications, focusing on health.*
- Demonstrate an integrated view of bioprocesses, including the processes of production in bioreactors, isolation and purification of biomolecules and apply the techniques / unit operations used in different stages to obtain bioproducts for therapeutic applications with high yield and purity.*
- Demonstrate strategy and autonomy in making decisions regarding the resolution of concrete problems in Biotechnology, based on the scientific and technical capacity and critical thinking acquired.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A-Teórica/Teórico-Prática

1 - Introdução à Biotecnologia.

Tecnologia do DNA recombinado. Superexpressão de proteínas recombinadas. Sistemas de expressão em procaríotas e eucaríotas.

2- Reatores Biológicos

Principais variáveis de estado num biorreator. Conceitos gerais de fermentação

Introdução aos balanços de massa em sistemas biológicos. Estequiometria das reações.

Cinéticas de crescimento, consumo e de produção. Equações gerais de balanço de massa.

Transferência de massa líquido-sólido e gás-líquido

3- Separação e Purificação de Produtos Biológicos

Separação sólido-líquido e líquido-líquido. Desintegração celular. Processos de membranas.

Processos cromatográficos utilizados na purificação de produtos biológicos. Visão integrada das etapas de um processo biotecnológico.

4 - Aplicações da Biotecnologia: Terapia Génica e Vacinas de DNA.

B- Trabalho laboratorial integrado

Produção e purificação e análise da atividade da catecol-O-metiltransferase humana.

6.2.1.5. Syllabus:

A-Theoretical /Theoretical-Practical

1- Introduction to Biotechnology. Recombinant DNA technology. Overexpression of recombinant proteins. Expression systems in prokaryotes and eukaryotes.

2- Biological Reactors

Main state variables to be controlled in a bioreactor. General concepts of fermentation. Introduction to biological systems mass balances . Reactions stoichiometry. Growth, consumption and production kinetics. Mass balance general equations. Liquid-solid and gas-liquid mass transfer.

3- Separation and Purification of Biological Products

Solid-liquid. Liquid-liquid. Cell disintegration. Membrane processes. Chromatographic processes used in the purification of biological products. Overview of the steps of a biotechnological process.

4- Biotechnology applications: Gene Therapy and DNA Vaccines.**B-Experimental****Production and purification and biological activity of human catechol-O-methyltransferase.****6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.**

Os conteúdos programáticos foram definidos em função dos objetivos e competências a serem adquiridos pelos estudantes. O Mod. 1 confere a capacidade de compreender a importância da tecnologia do DNA recombinante no contexto atual. O Mod. 2 fornece conceitos sobre os critérios de seleção de um reator biológico e a caracterização dos vários modos de operação em scale-up. O mod. 3 permite a identificação e comparação dos diferentes métodos aplicados no isolamento e purificação de produtos biológicos. A abordagem destes conceitos é feita de um modo integrado focando os processos a montante e a jusante da fermentação. O mod. 4 foca a terapia génica e das vacinas de DNA e os diferentes tipos de sistemas de transporte e entrega de material genético. O trabalho experimental aplica os conceitos teóricos numa perspetiva integrada, permitindo ao estudante a resolução de problemas concretos com base na capacidade científica, técnica e no pensamento crítico adquiridos.

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

The contents were defined in relation to objectives and competencies to be acquired by students. Mod 1 confers the ability to understand the importance of recombinant DNA technology in the current context. Mod 2 provides concepts on the selection criteria of a biological reactor and characterization of the various modes of scale up operation. Mod. 3 allows the identification and comparison of the different methods used in the isolation and purification of biological products. The approach of these concepts is done in an integrated manner focusing on fermentation upstream and downstream processes. Mod. 4 focuses on gene therapy and DNA vaccines and different types of transport and delivery of genetic material systems.

The experimental work applies the theoretical concepts in an integrated perspective, allowing student to deal with specific problems based on acquired scientific expertise and critical capacity.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino desta UC será centrado no estudante, em que a sua participação ativa no processo de aprendizagem irá permitir um maior desenvolvimento das suas capacidades de raciocínio e autoavaliação. A metodologia pedagógica aplicada baseia-se no ensino por objetivos educativos e na aprendizagem baseada em problemas. O professor orienta os estudantes na pesquisa de informação relevante para a obtenção dos resultados esperados. O trabalho experimental será integrador de toda a matéria para aplicação dos conceitos adquiridos, tanto na execução de técnicas, como na análise de dados, interpretação de resultados e resolução de problemas.

Teórica / teórico-prática (65% da nota final-NF) inclui 4 testes (15%+30%+40%+15%) ou 1 exame final (nota média mínima de 9,5 val).

Prática (20% NF) inclui um teste escrito (80%) e avaliação do desempenho prático (20%).

Apresentação oral e discussão de um artigo científico (15% NF).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching process will be focused on the student, where the active participation in the learning process will allow greater development of thinking skills and self-evaluation. The pedagogical methodology is based on teaching educational objectives and problems based learning. The tutor guides students in searching relevant information to reach the expected results at the end of the learning process.

The laboratory lectures involve an integrated experimental work concerning the theoretical concepts, in which students apply their knowledge in the execution of experimental techniques, as well as in data analysis, interpretation of results and solving problems.

Assessment:

Theoretical /Theoretical-practical (65% overall on the final grade-FG): 4 written tests (15%+30%+40%+15%) or a final examination.

Practical (20% FG): written test (80%); practical performance (20%)

Oral presentation/discussion of a scientific article (15% FG)

Unit approval: Minimum FG 9.5 (0-20)

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

A metodologia pedagógica aplicada baseia-se no ensino por objetivos educativos, em que a matéria a ser abordada é previamente estruturada em objetivos, cujos conteúdos são depois analisados e discutidos pelos estudantes. A aprendizagem baseada em problemas é também aplicada com o objetivo de capacitar os estudantes para a resolução de problemas, para trabalharem em equipas multidisciplinares e para continuarem a aprender ao longo da vida.

Os métodos de ensino aplicados permitem não só a consolidação de conhecimentos fundamentais de tecnologia de DNA recombinante, produção e purificação de biomoléculas terapêuticas, como também a sua aplicação em novas situações na resolução de problemas específicos da área da Biotecnologia.

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

The pedagogical methodology is based on educational objectives developed by a team of tutors, whose contents are then reviewed and discussed by students. The problem-based learning is also applied in order to enable students to solve problems, to work in multidisciplinary teams and to continue learning throughout life.

The teaching methods allow the consolidation of fundamental knowledge of recombinant DNA technology, production and purification of therapeutic biomolecules, as well as their application to new situations to solve specific problems in the field of Biotechnology.

6.2.1.9. Bibliografia principal:*1. Required reading*

- Lima N, Mota M. (Eds) “*Biotecnologia: Fundamentos e Aplicações*”. Lidel, Lisboa, 2003.
- Videira, A “*Engenharia Genética. Princípios e Aplicações*”. Lidel, Lisboa, 2001.
- Fonseca M M, Teixeira JA (Eds) “*Reactores Biológicos-Fundamentos e Aplicações*”, Lidel, 2007.
- Ahuja S (Eds).*Handbook of Bioseparations*” Academic Press, San Diego, 2000.
- Blankenstein T, “*Gene Therapy: Principles and Applications*”, Birkhäuser Verlag, 2003.
- Selected scientific papers

2. Recommended reading

- Molecular Biotechnology*. 2003. Bernard R. Glick and Jack J.Pasternak. ASM Press,USA.
- Nicholl, D “*An Introduction to Genetic Engineering*”, 3ª Ed., Cambridge, 2008, Pg. 51-89 e pg 202-225.
- Kennedy J.F., Cabral J.M.S. (Eds) “*Recovery Processes for Biological Materials*”, John Wiley & Sons, Chichester, 1993.
- Roth, JA (Ed) “*Gene-Based Therapies for Cancer*”, *Current Cancer Research*, Springer Science, New York, 2010.

Mapa IX - Biologia Molecular Aplicada/ Applied Molecular Biology**6.2.1.1. Unidade curricular:***Biologia Molecular Aplicada/ Applied Molecular Biology***6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):***Isabel Maria Theriaga Mendes Varanda Gonçalves (64 H)***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***Nenhum.***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***No fim desta Unidade curricular os estudantes devem ser capazes de:*

- 1-Descrever as bases químicas e biológicas subjacentes às técnicas de Biologia Molecular demonstrando saber aplicá-las adequadamente;
- 2-Descrever as técnicas de isolamento e manipulação de ácidos nucleicos;
- 3-Descrever as metodologias de análise de expressão génica e suas aplicações;
- 4-Executar as principais técnicas de biologia molecular: isolamento de DNA, PCR, eletroforese em gel de agarose, restrição e clonagem.
- 5-Demonstrar e integrar os conhecimentos avançados na área da Biologia Molecular e aplicá-los às ciências forenses e ao diagnóstico molecular, sabendo planear experiências com espírito crítico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:*By the end of this course the students must be able:*

- 1 – To describe the chemical and biological bases underlying the techniques of molecular biology and their practical application;
- 2 – To describe the techniques for isolation and manipulation of nucleic acids;
- 3 – To describe the methods for analysis of gene expression and its applications;
- 4– To execute the main techniques of molecular biology: DNA isolation, PCR, agarose gel electrophoresis, restriction and cloning;
- 5- To integrate the advanced concepts of molecular biology and to apply them to forensic sciences and to molecular diagnostic, planning experiments with critical spirit.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:*Teóricas*

- 1.Biologia Molecular: história
2. DNA, RNA e proteínas: Estrutura: Genomas procariota e eucariota; Regulação da expressão génica.
3. Isolamento de DNA e RNA
4. Manipulação de ácidos nucleicos: Eletroforese, PCR; Nucleases e enzimas de modificação; Vetores de clonagem e moléculas recombinantes; Sequenciação de DNA; Identificação/clonagem de genes a partir de bancos de DNA
5. Análise da expressão génica
 - RT-PCR e PCR em tempo real
 - Hibridação, blotting e Hibridação in situ
 - Hibridações subtrativas e “arrays” de DNA
 - Ensaio de Gel-shift e Footprinting com DNase I
 - Transfecção com um gene repórter
6. Aplicações da Biologia Molecular
 - Organismos transgénicos
 - Silenciamento de genes e RNAi
 - Marcadores genéticos, fingerprint de DNA e ciências forenses

- Análise de DNA e diagnóstico molecular
- Práticas
- PCR e eletroforese
- Clonagem em pGEM-T
- Transformação de *E.coli*
- Preparação de DNAP
- Restrição do DNAP e análise
- Análise da sequenciação do clone

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical

1. *Molecular Biology: history*
2. *DNA, RNA and proteins: Structure, Prokaryotic and eukaryotic genomes, Gene expression regulation.*
3. *Isolation of DNA and RNA*
4. *Manipulation of nucleic acids: PCR and Electrophoresis, Nucleases and modification enzymes, Cloning vectors and recombinant molecules, DNA sequencing, Identification/cloning of genes from DNA libraries.*
5. *Gene expression analysis*
 - RT-PCR and real time PCR
 - Hybridization, blotting and in situ Hybridization
 - Subtractive hybridization and DNA arrays
 - Gel-shift and DNase I Footprinting assays
 - Transfection with a reporter gene
6. *Molecular biology applications*
 - Transgenic organisms
 - Gene silence and RNAi
 - Genetic markers, "DNA fingerprint" and forensic sciences
 - DNA analysis and molecular diagnoses

Practical

- PCR and gel electrophoresis
- Cloning in pGEM-T
- E.coli* transformation
- DNAP preparation
- DNAP restriction and analysis
- Sequencing analysis of the clone

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

Para descrever as bases químicas e biológicas das aplicações da biologia molecular, os estudantes têm que dominar a estrutura e a composição das moléculas da biologia molecular (DNA, RNA e proteínas). Os conceitos sobre a composição do genoma procariótico e eucariótico, bem como noções de regulação da expressão génica são também fundamentais para que os estudantes compreendam as aplicações atuais da biologia molecular. As técnicas de isolamento e manipulação de ácidos nucleicos (extração de DNA; PCR; eletroforese; restrição e clonagem) e os métodos para análise de expressão génica (RT-PCR e PCR em tempo real; hibridação e blotting; hibridação in situ; ensaios de gel shift e de footprinting; transfeção com um gene repórter) são a base das aplicações da biologia molecular. Para saber executar as principais técnicas de biologia molecular (isolamento de DNA, PCR, eletroforese em gel de agarose, restrição e clonagem) os estudantes têm que as realizar/praticar no laboratório.

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

To describe the chemical and biological bases underlying the molecular biology applications, the students must dominate the structure and composition of molecular biology molecules (DNA; RNA and proteins). Prokaryotic and eukaryotic genome composition and gene expression regulation concepts are also fundamental to provide students with an overview to current applications in molecular biology. The techniques for isolation and manipulation of nucleic acids (DNA isolation, PCR, agarose gel electrophoresis, restriction and cloning) and the methods for analysis of gene expression (RT-PCR and real time PCR; Hybridization, blotting and in situ Hybridization; DNA arrays; Gel-shift and Footprinting assays; Transfection with a reporter gene) are the basis of molecular biology applications. To execute the main techniques of molecular biology (DNA isolation, PCR, agarose gel electrophoresis, restriction and cloning) students have to perform/practice all these techniques in the laboratory.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas são lecionadas por exposição oral da matéria com recurso a diapositivos, com grande interatividade estudante-professor. Com objetivo de garantir a participação e motivação do estudante, promove-se o debate entre os estudantes e o professor.

Nas aulas práticas laboratoriais, os estudantes terão a oportunidade de executar as técnicas básicas da biologia molecular, que lhes permitem compreender todas as suas aplicações, além de também resolverem exercícios práticos relacionados com a matéria lecionada nas aulas teóricas.

Avaliação:

- *Componente teórica (80% = 16 valores). Corresponde aos resultados obtidos em dois testes escritos, 8 v cada (exclusão: média <6 v)*
- *Componente prática (20% = 4 v): Correspondente ao desempenho laboratorial (0.5 v) e a um relatório escrito sobre o*

trabalho desenvolvido nas aulas laboratoriais (3,5 v).
Assiduidade: 70%teóricas, 90% práticas

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In theoretical classes, oral exposure of the subjects will be done using data-show, with an intense student-teacher interaction. In order to ensure participation and motivation of the students, the debate between students and the teacher will be encouraged. In the laboratory, students will have the opportunity to perform the basic techniques of molecular biology, which enable them to understand all the applications. They also will solve practical exercises related to the subject taught in theoretical classes.

Evaluation:

- *Theoretical component (80% = 16 points).Corresponds to the results obtained in two written tests, 8 points each (excluding: average <6 points)*
 - *Practical component (20% = 4 points). Corresponds to the laboratory performance (0.5 points) and to a written report about the laboratory work (3,5 points).*
- Regular attendance: 70% in theoretical classes, 90% in practical classes.*

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

Esta unidade curricular vai dar aos estudantes um conhecimento profundo das bases da biologia molecular e uma visão geral das suas aplicações e técnicas atuais. Vai fornecer as bases da Biologia Molecular: estrutura dos ácidos nucleicos e das proteínas; composição e estrutura do genoma eucariótico e procariótico; regulação da expressão genética eucariótica; técnicas de manipulação de ácidos nucleicos; técnicas de análise da expressão génica; as atuais múltiplas aplicações da biologia molecular. Com os trabalhos laboratoriais propostos, os estudantes vão também ficar aptos a executar as principais técnicas de biologia molecular: isolamento de DNA, PCR, eletroforese em gel de agarose, restrição e clonagem. O objetivo desta unidade curricular é integrar os conceitos de biologia molecular e aplica-los às ciências forenses e ao diagnóstico molecular de diferentes tipos de doença.

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

This course will provide students with an overview to current applications and techniques in molecular biology. It will teach in-depth the bases in Molecular Biology: nucleic acids and protein structure; prokaryotic and eukaryotic genome composition and structure; the regulation of eukaryotic gene expression; nucleic acids manipulation techniques; gene expression analysis; and the current molecular biology applications. The students will be able to execute the main techniques of molecular biology: DNA isolation, PCR, agarose gel electrophoresis, restriction and cloning. The purpose of the course is to integrate the concepts of molecular biology and to apply them to forensic sciences and to molecular diagnostic of genetic and non-genetic diseases.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- *Lodish H, Berk A, Zipursky SL, et al. "Molecular Cell Biology". 4th or 5th Ed. New York: W. H. Freeman, 2000 or 2004(<http://bcs.whfreeman.com/lodish5e/>)*
- *Alberts B., Bray D., Hopkin K. et al, "Fundamentos de Biologia Celular". 3th Ed. Artmed, 2011.*

Mapa IX - Imunologia Clínica / Clinical Immunology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Imunologia Clínica / Clinical Immunology

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Luis Manuel Taborda Barata – 62 h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Mafalda Loureiro Fonseca – 2 h

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

1. *Aprofundar a compreensão dos fenómenos e aspectos mais relevantes da estrutura, dinâmica e funções do sistema imunitário em humanos, na saúde e na doença;*
2. *Desenvolver o pensamento crítico acerca da investigação em Imunologia Clínica;*
3. *Reconhecer os avanços e as limitações da Imunologia Clínica.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *To analyse the most relevant aspects of the structure, dynamics and functions of the immune system in humans.*
2. *To stimulate critical thinking about research in Clinical Immunology.*
3. *To acknowledge the progress and limitations of Clinical Immunology.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. REACÇÕES DE HIPERSENSIBILIDADE

Classificação (tipos I, II, III e IV). Immunopatologia. Diagnóstico laboratorial.

2. TOLERÂNCIA E AUTOIMUNIDADE

Conceitos geral de imunotolerância. Autoimunidade e doença autoimune. Doenças autoimunes: aspectos gerais e imunopatológicos, testes diagnósticos.

3. DOENÇAS ATÓPICAS ALÉRGICAS

Aspectos gerais. Immunopatologia: células Th2, eosinófilos, linfócitos B, mastócitos. Testes diagnósticos: in vivo (testes cutâneos) e in vitro (IgE específica). Immunoterapia e corticoterapia.

4. IMUNIDADE ANTI-TUMORAL

Conceitos gerais de oncobiologia. Resposta imune aos tumores. Mecanismos de escape da vigilância antitumor. Tratamento imunológico de tumores.

5. IMUNIDADE ANTI-INFECCIOSA

Aspectos gerais. Imunidade anti-bacteriana, anti-viral e anti-parasitária. Mecanismos de escape à imunovigilância anti-infecciosa. Vacinação.

6. IMUNODEFICIÊNCIAS PRIMÁRIAS (IDP)

Aspectos gerais. Deficiências de células B e T. Diagnóstico e tratamento.

6.2.1.5. Syllabus:**.1. HYPERSENSITIVITY REACTIONS**

Classification (types I, II, III and IV). Immunopathology. Laboratory diagnosis.

2. TOLERANCE AND AUTOIMMUNITY

General concepts of immune tolerance. Autoimmunity and autoimmune disease. Autoimmune diseases: general and immunopathological aspects, diagnostic tests.

3. ATOPIC ALLERGIC DISEASES

General aspects. Immunopathology: Th2 cells, eosinophils, B lymphocytes, mast cells. Diagnostic tests: in vivo (skin prick tests) and in vitro (specific IgE). Immunotherapy and corticotherapy.

4. ANTI-TUMOR IMMUNITY

General concepts of oncobiology. Immune response to tumors. Escape mechanisms from anti-tumor immunovigilance. Immunological treatment of tumors.

5. ANTI-INFECTIOUS IMMUNITY

General aspects. Anti-bacterial, anti-viral and anti-parasitic immunity. Escape mechanisms from anti-infectious immunovigilance. Vaccination.

6. PRIMARY IMMUNE DEFICIENCIES (PID)

General aspects. B and T cell deficiencies. Diagnosis and treatment.

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

OBJECTIVO 1. *Aprofundar a compreensão dos fenómenos e aspectos mais relevantes da estrutura, dinâmica e funções do sistema imunitário em humanos, na saúde e na doença;*

- Todas as áreas temáticas têm esta preocupação, em termos de conteúdos programáticos

OBJECTIVO 2. *Desenvolver o pensamento crítico acerca da investigação em Imunologia Clínica;*

- Em todas as áreas temáticas há exemplos de investigação científica aplicada, que permite discutir aspectos de limitações

- A apresentação das propostas de projectos de investigação, desenvolvidos pelos alunos, permite gerar ambiente de grande discussão e reflexão científica.

OBJECTIVO 3. *Reconhecer os avanços e as limitações da Imunologia Clínica.*

- Todas as áreas temáticas abordam a forma como a imunomodulação e tratamento afectam a imunopatologia e os limites deste processo.

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

OBJECTIVE 1. *To analyse the most relevant aspects of the structure, dynamics and functions of the immune system in humans.*

- All thematic areas of the syllabus have this focus in mind.

OBJECTIVE 2. *To stimulate critical thinking about research in Clinical Immunology.*

- All thematic areas contain examples of applied research, its relevance and limitations.

- Presentation of research proposals by the students allows the analysis and fruitful discussion of the projects and reflective thought about research.

OBJECTIVE 3. *To acknowledge the progress and limitations of Clinical Immunology.*

- All thematic areas address the way immunomodulation and treatment affect immunopathology and the limits of this process.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas magistrais e seminários interactivos.

Apresentação e discussão de propostas de projectos de investigação pelos alunos.

Avaliação

1) Avaliação Teórica (AT) - 2 Frequências ou Exame Final. *Uma nota mínima de 9,5 valores é necessária para se obter aprovação à avaliação teórica.*

2) Avaliação Teórico-Prática (ATP) – 2 componentes:

a) Avaliação Contínua (AC) - Participação nas discussões (50% da ATP)

b) Apresentação de Projecto de Investigação (API) – (50% da ATP).

Nota final = AT x 0.6 + ATP (AC x 0.5 + API x 0.5) x 0.4

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures and Interactive seminars.

Presentation and discussion of research project proposals developed by the students.

Evaluation

1) Theoretical Assessment (TA) - 2 Partial Written Tests or Final Theoretical Exam (FTA). A minimum of 9.5 pts are needed to pass TA.

2) Theoretical -Practical Assessment (TPA) – 2 components:

a) Continuous Assessment (CA) - Participation in discussions (40% of TPA mark)

b) Presentation of research project (PRP) – (60% of TPA mark).

Final Mark = TA x 0.6 + TPA (CA x 0.5 + PRP x 0.5) x 0.4

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

A aquisição de conhecimentos será efetuada em aulas magistrais e em aulas de discussão de casos clínicos o que permitirá a interligação dos conceitos abordados. A apresentação das propostas de projetos de investigação, realizados pelos estudantes, permite gerar ambiente de grande discussão e reflexão científica e desenvolver o pensamento crítico acerca da investigação em Imunologia Clínica.

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

The acquisition of knowledge will be made in lectures /seminars and by discuss of clinical cases allowing the interconnection of the concepts covered. The submission of proposals for research projects conducted by students will generate much discussion and reflection scientific environment and develop critical thinking about research in Clinical Immunology.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

(1) “Kuby Immunology” (6th Edition; 2007); Goldsby, Kindt & Osborne (Eds.); W.H. Freeman & Company

(2) “Fundamentos de Imunologia” (1ª Edição; 2007); Arosa, Cardoso & Pacheco (eds.); LIDEL

Mapa IX - Endocrinologia / Endocrinology**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Endocrinologia / Endocrinology

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria Elisa Cairrão Rodrigues (32h)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

José Ignacio Verde Lusquiños (32 h)

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

Integrar os conhecimentos de endocrinologia com os adquiridos pelos alunos em períodos prévios da sua formação, com o objetivo de estudar e compreender os aspectos fulcrais dos mecanismos celulares e moleculares da regulação endócrina das diferentes funções do organismo.

Identificar e descrever as características gerais do sistema endócrino.

Relacionar os conhecimentos adquiridos sobre a estrutura química das hormonas, de forma a compreender as funções que elas desempenham.

Compreender a relevância deste sistema na regulação do metabolismo dos hidratos de carbono, dos lípidos e compostos azotados e na regulação da homeostase do cálcio e do fósforo.

Descrever a acção das hormonas na regulação da espermatogénese, dos ciclos ovárico e endometrial.

Compreender a regulação hormonal do parto e lactação e a relevância fisiológica do controlo hormonal da pressão sanguínea.

Desenvolver a capacidade crítica para debater informação procedente de artigos científicos desta área.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Integrate the knowledge about endocrinology that was previously acquired by the students in the precedent periods of their education, in order to study and understand the key aspects of cellular and molecular mechanisms, and the endocrine regulation of different body functions. Identify and describe the general characteristics of the endocrine system. Integrate the acquired knowledge about the chemical structure of hormones to understand their function and their roles. Understand the relevance of the endocrine system in the regulation of metabolism of carbohydrates, lipids and nitrogen compounds, and in the regulation of calcium and phosphorus homeostasis. Understand the action of hormones in the spermatogenesis and the ovarian and endometrial cycles. Understand the role of the hormones in human birth and lactation and the physiological relevance of hormonal control of blood pressure. Develop critical capacities to debate information from scientific articles concerning endocrinology.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

UP1: INTRODUÇÃO À ENDOCRINOLOGIA E GLÂNDULAS ENDÓCRINAS

UP2: REGULAÇÃO HORMONAL DO METABOLISMO ENERGÉTICO E MINERAL: Regulação do metabolismo dos hidratos de carbono, dos lípidos e dos compostos azotados; Regulação da homeostase do cálcio e fósforo

UP3: CONTROLO HORMONAL DA GAMETOGENESE, GRAVIDEZ, PARTO E LACTAÇÃO. CONTROLO HORMONAL DA PRESSÃO ARTERIAL: Espermatogénese, Oogénese, Gravidez, Parto e lactação; Controlo hormonal da pressão sanguínea.

TPA - PROVA DE TOLERÂNCIA À GLICOSE ORAL: Interpretação dos gráficos sobre a prova e discussão das implicações fisiológicas.

TPB - ANÁLISE E COMPREENSÃO DE DADOS OBTIDOS EM EXPERIÊNCIAS LABORATORIAIS: Análise e compreensão de dados de experiências realizadas com células e metodologias usadas para sua obtenção: Integração do conhecimento teórico com os dados laboratoriais fornecidos.

TPC- WORKSHOP DE ENDOCRINOLOGIA: Pesquisar informação científica para explicar os últimos avanços nas área alvo.

6.2.1.5. Syllabus:

UP1: Introduction to Endocrinology and endocrine Glands

UP2: HORMONAL REGULATION OF ENERGY AND MINERAL METABOLISM

- Regulation of the metabolism of carbohydrates, lipids and nitrogen compounds

- Regulation of calcium and phosphate homeostasis.

UP3: HORMONAL CONTROL OF GAMETOGENESIS, PREGNANCY, BIRTH AND LACTATION. BLOOD PRESSURE CONTROL BY HORMONES

- Spermatogenesis, Oogenesis, Pregnancy, Birth and lactation

-Hormonal control of blood pressure

TPA - ORAL GLUCOSE TOLERANCE TEST (OGTT)

- Analysis of graphics concerning the test and discussion about the physiological relevance

TPB - Analysis and understanding of data from laboratory experiments

- Analysis and understanding of data from experiments with cells.

- Analysis of the methodological procedures to obtain these data.

- Integration of theoretical knowledge with laboratory data.

TPC-WORKSHOP of Endocrinology: To search scientific information to explain the latest improvements in the targets domains.

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

O desenvolvimento dos conteúdos programáticos envolve:

- Introdução à endocrinologia e às glândulas endócrinas promove a capacidade de relacionar a estrutura química das hormonas, onde são produzidas e o seu mecanismo de acção, de forma a compreender as suas funções.

- Regulação do metabolismo dos hidratos de carbono, lípidos e compostos azotados promove a integração de conhecimentos prévios (bioquímica e química) com os mecanismos moleculares e celulares de forma a compreender a regulação da homeostase e os diferentes mecanismos envolvidos no efeito das hormonas.

- Estudo do controlo hormonal da gametogenese, gravidez, parto e lactação envolve conhecimentos da estrutura química e efeitos das hormonas sexuais de forma a compreender a espermatogénese e os ciclos ovário e endometrial.

- Estudo do controle hormonal da pressão arterial de forma a compreender como funciona o sistema cardiovascular e promover competências de capacidade críticas para análise de dados laboratorial.

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

The development of the syllabus involves simultaneous several proposed objectives for this course, namely the:

- introduction to Endocrinology and to endocrine Glands promotes the ability to make a relationship on the chemical hormones structure, the place where they are produced and the pathways involved in their function in order to understand the roles that they play.

- regulation of the metabolism of carbohydrate, lipid and nitrogen compounds promotes a integration of previously acquired knowledge on chemistry and biochemistry with the molecular and cellular mechanisms involved in the effects of hormones.

- hormonal control of gametogenesis, pregnancy, birth and lactation involve general knowledge about the chemical structure and sex hormones effects in order to understand the spermatogenesis, ovarian and endometrial cycles.

- study of the hormonal control of blood pressure to understand how the cardiovascular system works promote critical skills to analyze laboratory data.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular é lecionada em aulas teóricas/teórico-práticas e um workshop teórico-prático. Nas aulas decorrerá a exposição dos fundamentos teóricos pelos estudantes, a resolução de problemas a questões básicas e clínicas que serão colocadas. Nestas aulas cada objectivo é analisado ao pormenor pelos alunos, com a orientação do professor. É realizada uma abordagem teórico-prática com a integração do conhecimento teórico com os dados laboratoriais fornecidos pelo professor, de forma a permitir ao estudante discutir os dados. O workshop teórico-prático visa a integração dos conhecimentos lecionados e os publicados em artigos recentes, assim como apresentar oralmente esses conhecimentos.

Avaliação contínua: Conhecimentos teóricos (EUP1- 19%, EUP2- 24% e EUP3-34%), conhecimentos teórico-práticos: 1)

Avaliação de conhecimentos (ATPA- 5% e ATPB- 5%), 2) WORKSHOP (ATPC) -10%, e 3) Avaliação Qualitativa 3%.

Avaliação não Contínua: Conhecimentos teóricos – 80%.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This curricular unit is taught with lectures and a workshop. In the lectures, the theoretical background will be exposed by the students, and some basic and clinical problems will be analyzed in the classroom. In these lectures each objective is discussed and analyzed in detail by the students, with the teacher supervision. The theoretical-practical classes aim to integrate theoretical knowledge with laboratory data provided by the teacher, in order to allow the discussion of the data. The workshop aims to integrate theoretical knowledge and those published in recent articles.

CONTINUOUS EVALUATION: Theoretical knowledge evaluation (EUP1- 19%, EUP2- 24% e EUP3-34%), Theoretical-practical evaluation: 1) Test of Theoretical knowledge (ATPA- 5% e ATPB- 5%), 2) WORKSHOP (ATPC) -10% e 3) Qualitative evaluation- 3%.

NOT CONTINUOUS EVALUATION: Theoretical knowledge – 80%.

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

Tendo por análise as metodologias de ensino propostas pretende-se delinear um procedimento de ação que associe a transmissão de novas informações ao exercício do pensamento, enquadrando-se em aulas interativas (exposições debatidas), em que o estudante efetuará apresentações temáticas, com a orientação do professor, que formula e propõe diversas questões que exijam o pensamento por análise, síntese e generalização. É fundamental o desenvolvimento de questões que envolvam o “como”, “porquê”, “quais as interligações”, entre uma infinidade de outras que, obrigatoriamente, devem apresentar diferentes graus de complexidade. De igual modo pretende-se uma interligação dos conhecimentos aprofundados no domínio da endocrinologia, permitindo assim a apresentação de novos mecanismos moleculares e celulares, através da análise de artigos científicos recentes. Especificamente e de modo a atingir os objetivos traçados com as metodologias de ensino preestabelecidas, pretende-se:

- *organizar, coordenar e participar em equipas de trabalho na sala de aula, destinadas a analisar cada objetivo ao pormenor pelos estudantes, com a orientação do professor;*
- *monitorizar a integração dos conhecimentos de forma a dotar o estudante da capacidade de resolução de problemas a questões básicas e clínicas que serão colocadas ao longo da aula;*
- *aplicar a metodologia científica no planeamento e criação de novas abordagens de análise de questões diárias relacionadas com endocrinologia;*
- *promover o pensamento crítico na análise de dados laboratoriais, com recurso a análise estatística e promover o desenvolvimento e capacidade de interpretação matemática assim como a sua interligação com a fisiologia;*
- *avaliar o impacto dos conhecimentos/técnicas ou equipamentos utilizados em estudos em humanos ou animais de interesse primordial para o desenvolvimento do conhecimento na área de endocrinologia;*
- *monitorizar integralmente as operações de pesquisa e o desenvolvimento intelectual do estudante;*
- *incentivar a formação contínua do estudante, mantendo atualizado os domínios científicos e técnicos lecionados ao longo do semestre;*
- *incentivar a curiosidade e sentido crítico do estudante, dotando-o da capacidade de pesquisa científica para a resolução de problemas.*

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

Having in mind the proposed teaching methodologies it is aimed to outline a plan of action that links the transmission of new information to the exercise of the student reasoning, applying interactive classes (debated exposures), in which the student will make thematic presentations, with the teacher supervision that propose and create for the student several questions that will demand analytical, synthetic and generalizing though. It is imperious the development of questions that include “how”, “why” and “which interconnections” and numerous other that must present different levels of complexity. Accordingly, it is pretended an association of the acquired knowledge in the endocrinology field, allowing the creation of new cellular and molecular mechanism, through the analysis of recent scientific articles. Specifically, and in order to achieve the proposed aims with the pre-established teaching methods, it is pretended:

- *to organize, coordinate and participate in work teams inside the classroom, in order to analyze in detail each objective by the students, with the teacher supervision;*
- *to screen the knowledge integration in order to provide students with the ability to explain basic and clinical problems that will be put in the classroom;*
- *to apply scientific methodology in planning and creating new approaches to analyze of daily issues in the endocrinology system;*
- *to encourage critical thinking in the analysis of laboratory data, using statistical analysis and promote the development and the ability of the mathematical interpretation as well as their interconnection with physiology;*
- *to evaluate the impact of acquired knowledge/ techniques or equipment used in animal or human studies of large interest for the development of knowledge in the field of endocrinology;*
- *to integrally screen the student’s searching methods and intellectual development;*
- *to encourage the continuous apprenticeship of the student, maintaining up to date the scientific and technological domains throughout the semester;*
- *to encourage student curiosity and critical sense, giving it the ability to search for the resolution of scientific problem.*

6.2.1.9. Bibliografia principal:**1. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

- **BERNE RM, LEVY MN (1998).** *Physiology. 4th edition. Philadelphia, Mosby/Elsevier.*
- **VANDER A, SHERMAN J, LUCIANO D (2001):** *Human Physiology: the mechanisms of body function. 8th edition. Boston, MA: McGraw-Hill.*
- **GREENSPAN (2001):** *Basic and Clinical Endocrinology. 6th Ed edition. New York, McGraw-Hill.*
- **MURRAY (2003):** *Harper’S Illustrated Biochemistry. 26th edition. New York, McGraw-Hill.*

2. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Norman RI and Lodwick D (1999): *Medical Cell Biology*. 1st edition. Edinburgh, Churchill Livingstone.
- Hinson J, Raven P, Chew S (2010): *The Endocrine System- Basic Science and Clinical Conditions*. 2nd edition. Edinburgh, Churchill Livingstone/Elsevier
- Guyton, A. & Hall, J. (2006). *Textbook of Medical Physiology*. 11th Edition. Philadelphia, Saunders/Elsevier.
- Artigos científicos enquadrados nos conteúdos elaborados para a unidade curricular, nomeadamente sobre os últimos avanços em endocrinologia.

Mapa IX - Química e Microbiologia de Águas e Alimentos / Chemistry and Microbiology of Water and Food

6.2.1.1. Unidade curricular:

Química e Microbiologia de Águas e Alimentos / Chemistry and Microbiology of Water and Food

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria Isabel Almeida Ferra – 24 h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

António José Geraudes de Mendonça – 24 h

Branca Maria Cardoso Monteiro da Silva – 16 h

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

Pretende-se que o estudante conheça:

-A água do ponto de vista químico e microbiológico.

-Os principais grupos de alimentos, os respetivos compostos químicos e os métodos de análise e também as principais fontes de contaminação.

No final da Unidade Curricular o estudante deve ser capaz de:

- Conhecer as propriedades químicas da água, identificar fontes de poluição e aplicar métodos de tratamento;

- Usar métodos de análise microbiológica de águas e alimentos;

- Distinguir os principais componentes dos diferentes alimentos e discutir os métodos analíticos adequados à análise dos alimentos;

- Referir organismos internacionais responsáveis por normas aplicáveis ao setor alimentar.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that the student knows:

-Properties of water from microbiological and chemical point of view;

-The main food groups, the respective chemical compounds and methods of analysis and also the main sources of contamination.

At the end of the Curriculum Unit the student should be able to: - Understand the chemical water properties, identify sources of pollution and apply methods of treatment;

- Use methods of microbiological analysis for water and food;

- Distinguish the major components of the various foods and discuss analytical methods suitable for food analysis;

-Refer to international bodies responsible for food industry standards.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Qualidade da água e saúde pública. Contaminantes químicos. Qualidade microbiológica da água. Contaminação da

água. Tratamento da água. Métodos de análise química e microbiológica da água. Legislação. Química dos alimentos.

Alimentação e nutrição. Conservação dos alimentos. Microbiologia dos alimentos. Normas e métodos recomendados

para os diferentes tipos de determinações. Controlo de qualidade. TRABALHOS PRÁTICOS: - Determinação da turbidez

de águas e aplicação do "jar test" - Determinação da proteína e do azoto total em bolachas (método de Kjeldahl) -

Análises microbiológicas de águas - Análises microbiológicas de alimentos.

6.2.1.5. Syllabus:

Water quality and public health. Chemical contaminants. Microbiological quality of water. Water contamination.

Treatment of water. Methods of chemical and microbiological analysis of water. Legislation. Food chemistry. Food and

nutrition. Conservation of food. Food microbiology. Recommended standards and methods for different types of

determinations. Quality control. LABORATORY EXPERIMENTS: -Determination of the turbidity of water and application

of "jar test"; -Determination of total nitrogen and protein in biscuits (Kjeldahl method); -Microbiological analyses of

water; -Microbiological analyses of food.

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

O objetivo principal desta unidade curricular é desenvolver nos estudantes capacidade para compreender as

propriedades da água do ponto de vista químico e microbiológico assim como identificar os principais componentes de

diversos alimentos. Assim, neste curso são descritas as principais fontes poluidoras da água, alguns métodos de

análise de parâmetros indicados na legislação e os métodos mais comuns de tratamento da água para consumo

público. Na secção relativa ao estudo dos alimentos, são apresentados os métodos analíticos mais adequados para o

controlo da sua qualidade, com indicação de organismos internacionais responsáveis por normas aplicáveis ao setor alimentar.

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

The main objective of this curricular unit is to develop, in the students, capacity to understand the water properties from the chemical and microbiological point of view as well as to identify the main food components. Thus, in this course the main polluting sources of the water are described, some methods of analysis of parameters indicated in the legislation are studied as well as the most common methods of water treatment for public consumption. In the section on the composition and quality of food, the analytical methods more adequate for the control of its quality are presented, with indication of international bodies responsible for norms applicable to the alimentary sector.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino dos conteúdos programáticos é feito principalmente através de exposição oral, complementada com métodos audio-visuais. Experiências laboratoriais, assim como a elaboração dos respectivos relatórios, ajudam o estudante a clarificar alguns métodos de análise de águas e alimentos e metodologias aplicadas no tratamento da água. A resolução de exercícios e a realização de monografias faz também parte do treino dos estudantes.

Avaliação de conhecimentos (16 valores – 80 %) – média de três testes ou exame final Avaliação de procedimentos práticos (4 valores – 20 %) A não realização dos trabalhos práticos ou relatórios implica reprovação na unidade curricular.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching of the course unit contents is made mainly by oral exposure, supplemented with audio-visual methods. Laboratory experiments as well as the preparation of their reports help the student to clarify certain methods of food and water analysis and methodologies applied to the water treatment. The resolution of exercises and the preparation of monographs are also part of the students training.

Knowledge evaluation (mark: 16 - 80%) – average of three tests or final exam. Assessment of practical procedures (mark: 4 – 20%). Non-attainment of practical work or unfinished reports implies failure in the course.

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

O principal objetivo desta unidade curricular é desenvolver nos estudantes capacidade para analisar a qualidade da água e dos alimentos, quer do ponto de vista químico quer microbiológico, assim como avaliar o grau de poluição ou de contaminação e usar métodos de remediação. Para atingir o objetivo proposto, a transmissão da maior parte dos conteúdos programáticos é feita essencialmente através de exposição oral, acompanhada do uso de métodos audiovisuais, para que os estudantes possam compreender de forma clara os diferentes temas que são abordados no âmbito da Química e da Microbiologia aplicadas à água e aos alimentos.

Considera-se fundamental a realização de experiências laboratoriais, acompanhadas dos respectivos relatórios que incluem a elaboração dos cálculos necessários à análise e discussão dos resultados, de modo que os estudantes se familiarizem com as áreas da Química ou da Microbiologia que são objeto de estudo. Os trabalhos experimentais, realizados individualmente ou em grupo, devem ajudar a visualizar o resultado das diversas reações químicas envolvidas nos diferentes métodos de análise de modo a ilustrar os conceitos aprendidos de forma verbal ou escrita. Por outro lado, a resolução de exercícios ou a elaboração de pequenas monografias é igualmente importante para que os estudantes possam interpretar corretamente o resultado das análises realizadas no controlo da qualidade da água e dos alimentos para consumo humano.

O acompanhamento da aprendizagem dos estudantes é feito através de provas escritas individuais, para se verificar se os conceitos fundamentais foram devidamente apreendidos e se é necessário fazer alterações no método de ensino.

O trabalho em grupo é também valorizado através da elaboração de relatórios dos trabalhos experimentais e sua discussão com o professor. O comportamento de cada estudante, relativamente ao seu empenho na aprendizagem dos temas propostos, é avaliado de forma contínua ao longo do semestre.

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

The main objective of this curriculum unit is the development of the ability to analyze the quality of water and food from the chemical and microbiological point of view as well as to assess the level of pollution or contamination and to use methods for remediation. In order to achieve the proposed objective, the transmission of most of the syllabus is made mainly by oral exposure, accompanied by the use of audiovisual methods, so that students can understand clearly the various items in the field of Chemistry and Microbiology applied to water and food.

Laboratory experiments accompanied by the respective reports are considered essential for the students become familiar with the various items in the field of Chemistry and Microbiology under study. The reports should include the calculations required for the discussion of the results.

The experimental work carried out individually or in group should help to illustrate the result of several chemical reactions involved in the methods of analysis and consolidate the concepts learnt by verbal or written form. On the other hand, the resolution of exercises and the writing of small monographs are equally important for the students to interpret correctly the results of the analyses for the quality control of water and food for human consumption.

The assessment of students is done by written tests, to check whether the fundamental concepts were duly seized and whether it is necessary to make changes to the method of teaching.

Group work is also valued by drawing up reports of the laboratory experiments and discussions with the teacher. The behaviour of each student, in respect to his commitment to the learning of the proposed topics, is evaluated continuously throughout the semester.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- B. Mendes e J.F. Santos Oliveira, “Qualidade da água para consumo humano”, Lidel, 2004
- C.N. Sawyer e P.L. McCarty, “Chemistry for environmental engineering”, 3rd ed., MacGraw-Hill, 1985
- Food Analysis, S. Suzanne Nielsen (Editor), 4th edition, Springer-Verlag, Berlin, 2010.
- Food Chemistry, H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle, 4th ed., Springer-Verlag, Berlin, 2009.
- Food Microbiology, M. R. Adams, M. O. Moss, 2nd edition(2000), The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK.

Mapa IX - Nutrição e Dietética / Nutrition and Dietetics**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Nutrição e Dietética / Nutrition and Dietetics

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

José Luis Ribeiro Temudo Barata 64 h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Nenhum.

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

Esta Unidade Curricular tem por objectivos transmitir os princípios básicos da nutrição humana bem como os princípios para planificar e avaliar a alimentação de indivíduos são nas diferentes fases da vida e em situações fisiológicas especiais. No final da UC o estudante deverá ser capaz de:

- 1. Conhecer os princípios básicos de uma alimentação saudável;*
- 2. Conhecer os erros alimentares mais frequentes e as suas consequências a nível metabólico;*
- 3. Descrever as diferentes abordagens para corrigir erros e distúrbios alimentares;*
- 4. Analisar a evidência existente sobre o interesse dos suplementos alimentares e dos alimentos funcionais em termos de eficácia e segurança.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course unit aims to convey the basic principles of human nutrition and the principles for planning and evaluating the diet of healthy individuals at different life stages and special physiological situations. At the end of this UC students should be able to:

- 1. Know the basics of healthy eating;*
- 2. Know the most common food mistakes and their consequences on metabolic level;*
- 3. Describe the different approaches to correct eating disorders;*
- 4. Analyze existing evidence on the interest of the dietary supplements and functional foods in terms of efficacy and safety.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Nutrição em geral*
- 2. Metabolismo e necessidades energéticas. Mecanismo de controlo do peso.*
- 3. Erros alimentares comuns*
- 4. Mitos alimentares comuns*
- 5. Dietoterapia na diabetes, dislipidémias, hipertensão, hiperuricémia, insuficiência renal*
- 6. Fármacos éticos da obesidade*
- 7. Suplementos alimentares*
- 8. Produtos Nutraceuticos (Alimentos Funcionais)*
- 9. Alimentação na gravidez*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1.General Nutrition*
- 2. Energy needs and metabolism. Weight control mechanism*
- 3. Common errors in healthy eating*
- 4. Common food myths*
- 5. Diet therapy in diabetes, dyslipidaemia, hypertension, hyperuricemia, renal insufficiency*
- 6. Ethical drugs for obesity*
- 7. Food supplements*
- 8. Functional Foods*
- 9. Food in pregnancy*

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

Os conteúdos programáticos foram definidos em função dos objetivos e competências a serem adquiridos pelos estudantes. Deste modo, abordam-se inicialmente conceitos básicos de nutrição, focando as necessidades energéticas e nutricionais e, posteriormente, os erros e os mitos alimentares. Por último, focam-se as diferentes abordagens para corrigir erros e distúrbios alimentares, com destaque para a dietoterapia e também para os alimentos funcionais e suplementos.

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

The contents were defined in relation to objectives and competencies to be acquired by students. Initially, basic nutrition concepts are focusing, highlighting the energy and nutrient requirements and subsequently errors and food myths are discussed. Finally, different approaches to correct errors and eating disorders are focused, especially diet therapy and functional foods and supplements.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Aulas com recurso a meios audiovisuais, com exposição da matéria mas incluindo a interação com os estudantes;
- Sessões hospitalares de educação alimentar em programas de controle de peso;
- Avaliação por teste de escolha múltipla (75 %);
- Apresentações orais sobre temas à escolha de entre uma lista fornecida pelo docente, e respetiva discussão (25%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- The lectures have the support of audio-visual media, with the explanation of the unit contents by the teacher stimulating the interaction with students;
- Hospital-sessions on nutrition education in weight control programs;
- Theoretical evaluation by multiple choice test (75%);
- Oral-presentations on topics to choose from a list provided by the teacher, and respective discussion (25%).

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

Os métodos de ensino aplicados (exposição da matéria de modo interativo com os estudantes) permitem não só a consolidação de conhecimentos fundamentais sobre os princípios da nutrição humana em indivíduos sãos, como também relacionar as deficiências e erros alimentares com patologias emergentes na sociedade atual. Por outro lado, as aulas que decorrem em ambiente hospitalar permitem a consolidação dos conceitos teóricos e a aplicação dos mesmos a nível prático, em consultas reais com indivíduos com distúrbios alimentares.

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

The teaching methods (exposure of the subject interactively with students) allow not only the consolidation of fundamental knowledge about the principles of human nutrition in healthy individuals, but also relate the deficiencies and errors with eating disorders emerging in today's society. Moreover, the classes that take place in hospital environment enable to consolidate the theoretical concepts and their application to practical level, in real consultations with individuals with eating disorders.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Nutrição, Exercício e Saúde, por Pedro Teixeira, Luis Sardinha e Themudo Barata, Ed Lidel 2007.
Introduction to Human Nutrition, Michael J Gibney, Susan A Lanham-New, Aedin Cassidy, Hester H Vorster, Ed. The Nutrition Society by A John Wiley & Sons, Ltd., 2ª Ed., 2009.*

Mapa IX - Estrutura e Função das proteínas / Protein Structure and Function**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Estrutura e Função das proteínas / Protein Structure and Function

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Cândida Ascensão Teixeira Tomaz (24 h)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Fani Pereira de Sousa 12 h
Luís António Paulino Passarinha 20 h
Paulo André Pais Fazendeiro 8 h*

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

O objetivo desta unidade curricular é estudar as características estruturais e conformacionais das proteínas e a sua função biológica. Pretende-se também relacionar alterações da conformação com o surgimento de patologias, através de exemplos de proteínas que desempenham funções biológicas diversas.

No final desta UC o estudante deve ser capaz de:

- Identificar e descrever os princípios fundamentais que definem a estrutura e conformação; das proteínas e os mecanismos que controlam o folding proteico in vitro e in vivo;
- Relacionar o aparecimento de patologias neurodegenerativas com alterações conformacionais nas proteínas;
- Explicar o papel do sistema da ubiquitina e proteossoma no turnover proteico;
- Aplicar metodologias modernas (dicróismo circular, espectrometria de massa, ressonância magnética molecular,

ressonância de plasma de superfície) na deteção, identificação e análise biomolecular;
 - Capacidade crítica na análise e apresentação de artigos científicos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective of this course is to study the structural and conformational characteristics of proteins and their biological function. It is also intended to relate conformational changes with certain diseases through examples of proteins that perform diverse biological functions. At the end of this course students should be able to:

- Identify and describe the fundamental principles that define the structure and conformation of proteins and the mechanisms that control in vitro and in vivo protein folding;
- Describe the relation between the onset of neurodegenerative diseases with protein conformational changes;
- Explain the role of the ubiquitin and proteasome system in protein turnover;
- Apply different methods in the detection, identification and analysis of proteins (circular dichroism, mass spectrometry, nuclear magnetic resonance, surface plasmon resonance);
- Demonstrate capacity for critical analysis and presentation of scientific papers.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1-Métodos de previsão de estrutura de proteínas. Modelação por homologia e métodos ab initio e threading. Previsão da função a partir da sequência. 2- Métodos físicos de determinação da estrutura das proteínas: Cristalografia por difracção de raios x e Ressonância Magnética Nuclear. Dicroísmo Circular. Determinação de interações proteína-ligando por ressonância de plasma de superfície. 3-A estrutura e função de proteínas membranares. Expressão, purificação e métodos de cristalização. 4-Turnover proteico: sistema da ubiquitina e proteossoma 5-Folding proteico. Estabilidade conformacional. Mecanismos de folding in vitro e in vivo. Misfolding e doença: mecanismos moleculares de formação de agregados proteicos nas doenças neurodegenerativas. 6-Trabalhos Experimentais: -Cristalização da Lisozima; - Dicroísmo Circular – Desnaturação de proteínas; - Determinação da estrutura de uma proteína por RMN; - Análise Estrutural de Interações Proteína-Ligando (SPR).

6.2.1.5. Syllabus:

1-Protein structure visualization, comparison and classification. Methods for predicting protein structure. Homology modeling and ab initio and threading. Predicting function from sequence. 2-Physical methods for structure determination of proteins: X-rays diffraction crystallography and nuclear magnetic resonance. Circular Dichroism. Determination of protein-ligand interactions by Surface Plasmon Resonance. 3-The structure and function of membrane proteins. Expression, purification and crystallization methods. 4-Protein turnover: ubiquitin and proteasome system. 5-Protein Folding. Conformational stability. In vitro and in vivo folding mechanisms. Misfolding and disease: molecular mechanisms of formation of protein aggregates in neurodegenerative diseases. 6-Experimental work: -Crystallization of lysozyme. -Circular Dichroism-Denaturation of proteins. -Determination of structure of a protein by NMR. -Structural Analysis of Protein-ligands Interactions by SPR.

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

Os conteúdos programáticos foram definidos em função dos objetivos e competências a serem adquiridos pelos estudantes: aquisição de conceitos básicos sobre a estrutura das proteínas e os métodos de previsão da estrutura e da função a partir da sequência; compreensão dos fundamentos das metodologias usadas na deteção, identificação e análise das proteínas e aplicação experimental das técnicas abordadas; aquisição de conhecimentos sobre proteínas membranares em termos de expressão, purificação e métodos de cristalização; compreensão do papel do sistema da ubiquitina e proteossoma no turnover proteico; por último, os princípios que definem a estrutura e conformação das proteínas e os mecanismos que controlam o seu folding, relacionando o aparecimento de patologias com alterações conformacionais. Os trabalhos laboratoriais e a elaboração de um protocolo experimental tem o objetivo estimular a capacidade de análise crítica e de exposição de temas científicos para especialistas na área.

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

The contents were defined in relation to objectives and competencies to be acquired by students: acquisition of basic concepts about the structure of proteins and methods for predicting the structure and function from sequence; understanding the fundamentals of the methodologies used in the detection, identification and analysis of proteins and experimental application of these techniques; knowledge acquisition in terms of membrane protein expression, purification and crystallization methods; understanding the role of the ubiquitin-proteasome system and protein turnover; and finally, the principles that define the structure and conformation of proteins and the mechanisms controlling their folding, relating the onset of diseases to conformational changes. The experimental work and the development and presentation of an experimental protocol aim to stimulate the capacity for critical analysis of the students and their performance to expose and discuss scientific topics for experts.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino desta UC será centrado no estudante, em que a sua participação ativa no processo de aprendizagem irá permitir um maior envolvimento das suas capacidades de raciocínio e autoavaliação. A metodologia pedagógica aplicada fundamenta-se no ensino por objetivos educativos e na aprendizagem baseada em problemas. O professor orienta os estudantes na pesquisa de informação relevante para a obtenção dos resultados esperados. Os trabalhos experimentais serão realizados para aplicação dos conhecimentos adquiridos, tanto na execução de técnicas, como na análise de dados, interpretação de resultados e resolução de problemas.

Avaliação: Parte teórica/teórico-prática (60% da nota final-NF) inclui 2 testes (50%+ 50%) ou 1 exame final (nota média mínima de 9,5 val). Parte prática (25% NF) inclui um teste escrito (80%) e avaliação do desempenho prático (20%). Desenvolvimento de protocolo laboratorial e apresentação oral (15% NF).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching process will be focused on the student, where its active participation in the learning process will allow greater development of thinking skills and self-evaluation. The pedagogical methodology applied is based on teaching educational objectives and problem based learning. The tutor guides students in searching relevant information to reach the expected results at the end of the learning process. The laboratorial lectures involve experimental work concerning the theoretical concepts, in which students apply their knowledge, in the execution of experimental techniques, as well as in data analysis, interpretation of results and solving problems.

Assessment: Theoretical/ Theoretical-Practical(60% overall on the FG-final grade): 2 written tests (50% +50%) or a final examination

Practical (25% FG): written test (80%) and practical performance (20%) Experimental protocol and oral presentation (15% FG) For unit approval: FG equal or greater than 9.5 (0-20).

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

A metodologia pedagógica aplicada baseia-se no ensino por objetivos educativos, em que a matéria a ser abordada é previamente estruturada em objetivos, cujos conteúdos são depois analisados e discutidos pelos estudantes. A aprendizagem baseada em problemas é também aplicada com o objetivo de capacitar os estudantes para a resolução de problemas, para trabalharem em equipas multidisciplinares e para continuarem a aprender ao longo da vida. Os métodos de ensino aplicados permitem não só a consolidação de conhecimentos fundamentais sobre a estrutura e função das proteínas, relacionando a sua alteração com patologias neurodegenerativas emergentes na sociedade atual, como também a aplicação de conhecimentos em novas situações na resolução de problemas específicos. Por outro lado, a prática laboratorial das diferentes técnicas usadas na análise de proteínas permite a consolidação dos conceitos teóricos e a aplicação dos mesmos a nível experimental.

A elaboração e apresentação de um protocolo experimental permite a integração de todos os conceitos teóricos/práticos e o desenvolvimento da capacidade de análise crítica e de exposição de um tema científico a uma plateia de especialistas.

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

The pedagogical methodology is based on educational objectives developed by a team of tutors, whose contents are then reviewed and discussed by students. The problem-based learning is also applied in order to enable students to solve problems, to work in multidisciplinary teams and to continue learning throughout life. These teaching methods allow not only the consolidation of fundamental knowledge about the structure and function of proteins, correlating their changes with emerging neurodegenerative pathologies in today's society, as well as the application of knowledge in new situations to solve specific problems. On the other hand, the laboratory practice of different techniques used in protein analysis allows consolidation to theoretical concepts and their application at an experimental level.

The preparation and presentation of an experimental protocol allows the integration of all theoretical / practical concepts and the development of the capacity for critical analysis and exposure of a scientific topic to an audience of experts.

6.2.1.9. Bibliografia principal:**1-Principal:**

- Whitford, D. (2005) *Proteins: Structure and Function*, Wiley.
- Petsko, G. & Ringe, D. (2004) *Protein Structure and Function*, Blackwell.
- Pain, R. (2001) *Mechanisms of Protein Folding 2nd ed.*, OxfordUniversity Press.
- Xiong, J (2006) *Essential Bioinformatics*, Cambridge University Press.
- Understanding NMR Spectroscopy, James Keeler, Wiley, 2ª Ed. 2011.
- Artigos científicos selecionados.

2-Complementar:

- Muñoz, V (2008) *Protein Folding, Misfolding and Aggregation*.
- D.L. Nelson e M.M. Cox (2008) *Lehninger Principles of Biochemistry*, 5 ed., Worth Publishers.
- Voet, D. & Voet, J.G. (2004). *Biochemistry*. 3rd ed.,New York: J. Wiley & Sons.

Mapa IX - Neurobiologia/ Neurobiology**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Neurobiologia/ Neurobiology

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Graça Maria Fernandes Baltazar – 18h aulas teóricas +16h aulas práticas/grupo

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Francisco Cascalheira - 16h práticas + 6h aulas teóricas

Liliana Bernardino - 2 h teóricas

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

No final da Unidade Curricular o estudante deve ter

Adquirido os seguintes conceitos:

Conhecer a constituição celular do tecido nervoso e as formas de comunicação entre as células que constituem o sistema nervoso.

Integrar os conhecimentos sobre os mecanismos básicos de funcionamento do sistema nervoso.

Relacionar as alterações associadas a algumas patologias do sistema nervoso com os mecanismos neuronais básicos.

Adquirido as seguintes competências:

Entender os fundamentos das diferentes técnicas laboratoriais e ser capaz de desenvolver um protocolo experimental.

Saber analisar um artigo científico.

Saber pesquisar informação nas bases de dados.

Saber sintetizar a informação e transmiti-la de forma clara e precisa aos colegas.

Saber estruturar a informação na forma de um artigo científico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of the course the student should have

Acquired the following concepts:

To know the cellular constituents of nervous tissue and forms of communication between the cells that constitute this system.

To have an integrated view on the basic mechanisms of nervous system.

To establish a relationship between the changes associated with some diseases of the nervous system and the basic neural mechanisms.

Acquired the following skills:

Understand the fundamentals of different laboratory techniques and be able to develop an experimental protocol.

Know how to analyze a scientific paper.

Know how to synthesize information and communicate it clearly and accurately to colleagues.

Know how to correctly organize information in the form of a scientific paper

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Biologia das células neuronais. Mecanismos de neurotransmissão: tipos de neurotransmissores; síntese e armazenamento; transporte axonal, características da libertação e terminação da acção. Dopamina: vias dopaminérgicas; alterações na transmissão dopaminérgica na doença de Parkinson (DP); Modelos experimentais da DP. O sistema de "Reward". Serotonina: mecanismos de acção; vias serotoninérgicas; modulação da transmissão serotoninérgica pelos antidepressivos. Acetilcolina: síntese, armazenamento e degradação; receptores; alterações na transmissão colinérgica na doença de Alzheimer (DA). Alterações citológicas, bioquímicas e mecanismos moleculares de neurotoxicidade na DA. Glutamato e GABA: síntese, armazenamento e recaptura; receptores; participação em mecanismos de memória e aprendizagem. Isquémia cerebral e mecanismos de neurotoxicidade associados. Neuropeptídeos: o exemplo dos peptídeos opióides; dor; sistema de recompensa e comportamento aditivo Purinas; Neuroinflamação; Neurogénese

6.2.1.5. Syllabus:

1. Biology of neuronal cells

2. Neurotransmission: categories of neurotransmitters; synthesis and storage; axonal transport, release and termination of action.

Dopamine: dopaminergic pathways; changes of dopaminergic transmission in Parkinsons Disease (PD); experimental models of PD; the reward system.

Serotonine: mechanisms of action; serotonergic pathways; effects of antidepressives .

Acetylcholine: synthesis, storage and degradation; receptors; Changes of cholinergic transmission in Alzheimer Disese (DA). Biochemical and cellular changes in AD.

Glutamate e GABA: synthesis, storage and recapture; participation in learning and memory processes; receptors; brain ischemia and excitotoxicity.

Neuropeptides: opioid peptides; pain, reward and addictive behavior

Purines:

4. Neuroinflammation

5. Neurogenesis

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

O programa é organizado de forma a fornecer a informação sobre os constituintes do sistema nervoso e os mecanismos de controlo da transmissão. Na fase seguinte os conhecimentos são aplicados a situações em que ocorre desregulação destes mecanismos/doença e são colocados problemas/casos que os alunos devem resolver e expor aos restantes colegas. Para ilustrar como é desenvolvida a investigação nesta área em determinados tópicos são fornecidos artigos científicos para apresentação e discussão pelos estudantes. Na componente prática desenvolvem um projeto em que utilizam alguns dos modelos comuns em neurociências e aplicam conceitos discutidos na componente teórica. Em pequenos grupos (3 estudantes) desenvolvem o procedimento experimental associado ao projeto e com os resultados obtidos organizam a informação na forma de um pequeno artigo científico. No final, cada grupo apresenta o seu projeto aos colegas para que todos entendam os diferentes modelos e abordagens experimentais usados.

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

The program is organised in such a way as to provide information about the constituents of the nervous system and of the mechanisms controlling neurotransmission. In the next phase the information is applied to situations in which there is deregulation of mechanisms/disease and problems/cases are presented to the students to solve and expose. To illustrate the research developed in the neuroscience field in certain topics scientific papers are used for presentation and discussion. In the practical component the students develop a project with research models frequently used in neuroscience. In small groups (3 students) develop the experimental protocol and organize the information and results obtained in the form of a small scientific paper. Finally, each group presents and discusses his project allowing everybody to get in contact with different experimental approaches.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas expositivas convencionais e tutorias em que os estudantes exploram os conceitos previamente apresentados pelo professor e os tentam aplicar no contexto de uma patologia ou de um modelo experimental (este processo é feito com base em artigos científicos ou outra bibliografia previamente selecionada pelo docente).

- *Trabalhos laboratoriais em que os estudantes contactam com modelos experimentais usados em neurociências.*
- *Com base num dos trabalhos laboratoriais cada estudante escreve um trabalho com a estrutura de um artigo científico e faz uma apresentação desse trabalho.*

Os estudantes são avaliados em todas as atividades pela capacidade de comunicar de forma clara e cientificamente correta, de analisar a informação fornecida (bibliografia, artigos científicos), e pela compreensão das diferentes abordagens experimentais usadas.

Avaliação:

2 Testes escritos: 25%+25%;

Participação nas tutorias: 15%;

Prática 35%: Trabalho laboratorial 10%+relatório 15%+apresentação 10%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- *Conventional lectures and tutorials in which students will explore the concepts previously presented by professor and try to apply in the context of a pathology or of an experimental model (this process is done on the basis of scientific articles or other bibliography previously selected by teacher)*

- *Laboratory Work in which the students make contact with experimental models used in neuroscience*

- *On the basis of laboratory work each student writes a small work with the structure of a scientific Article and makes a presentation of this work to colleagues*

Students are assessed in all activities by the ability to communicate clearly and scientifically correct, by the capacity to analyze the information provided (bibliography, scientific articles), and the understanding of different experimental approaches used.

Assessment:

Two written tests : 25% +25%;

Participation in tutorials: 15%;

Practice 35% : Laboratorial performance 10% + laboratory report 15% + presentation 10%

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

As aulas expositivas em conjunto com tutorias permitem transmitir a informação e simultaneamente discuti-la de modo a verificar a capacidade dos alunos em analisar e entender essa informação.

A discussão de artigos científicos permite integrar os conhecimentos adquiridos e ainda desenvolver a capacidade de analisar de forma crítica dados experimentais.

O desenvolvimento de um projeto experimental em pequenos grupos permite que cada estudante execute várias técnicas experimentais, entenda os fundamentos de cada técnica e que tipo de informação pode obter com as diferentes abordagens. Esta componente permite também que os estudantes aprendam a tratar e analisar os dados experimentais de forma crítica e ainda como organizar e transmitir a informação por ex. na forma de um artigo científico.

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

Lectures in conjunction with tutorials allow transmitting the knowledge and simultaneously discussing it in order to verify the ability of the students to analyze and understand this information.

The discussion of scientific papers allows the integration of knowledge acquired and develops the ability to critically analyze experimental data.

The development of an experimental project in small groups allows each student to perform several experimental techniques, understand the fundamentals of each technique and understand the type of information that can be obtained with the different approaches.

This component also allows the students to learn how to critically analyze the experimental data and how to organize and transmit the information e.g. in the form of a scientific paper.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Neuroscience. Dale Purves, George J. Augustine, David Fitzpatrick, William C. Hall, Anthony-Samuel Lamantia, James O. McNamara, S. Mark Williams. Sinauer Associates; 5rd edition (2012).

Neurobiology: Molecules, Cells and Systems. Gary G. Matthews. Blackwell Publishers; 2nd edition (2001).

Basic Neurochemistry, 8th Edition : Molecular, Cellular and Medical Aspects. George J. Siegel, R. Wayne Albers, Scott Brady, Donald L. Price. Academic Press; edition (2011).

Mapa IX - Análises Químico-Biológicas de Aplicação Clínica/Chemical-Biologic Analysis of Clinical Application**6.2.1.1. Unidade curricular:***Análises Químico-Biológicas de Aplicação Clínica/Chemical-Biologic Analysis of Clinical Application***6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):***Maria Petronila Jorge Frade Rocha Pereira 64 h***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***Nenhum.***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- Conhecer a hierarquia do LAC;
- Saber aplicar conhecimentos de todas as valências na compreensão da doença/acção dos fármacos;
- Saber executar técnicas laboratoriais de complexidade crescente;
- Adquirir aptidão prática nomeadamente na microscopia;
- Saber interpretar resultados da Avaliação Externa Qualidade-AEQ;
- Saber aplicar conhecimentos estatísticos na Avaliação da Qualidade;
- Saber trabalhar/aplicar programa SPSS;
- Identificar/reconhecer alterações em parâmetros analíticos;
- Saber interpretar um pedido analítico, enquadrar alterações laboratoriais em diferentes patologias e integrar mecanismos subjacentes;
- Saber identificar quadros de urgência;
- Utilizar raciocínio científico na auto-aprendizagem.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:*At the end of this course the student should be able to:*

- Know the hierarchy of a CL;
- Apply knowledge in the understanding of the disease
- Perform laboratory techniques with increasing complexity;
- Acquire practical skills including microscopy;
- Interpret the results of the External Quality Assessment;
- Know how to work and apply the SPSS software and statistical methods to evaluate the quality;
- Identify and recognize changes in analytical parameters;
- Interpret an analytical request and know how to fit the laboratory findings in different pathologies;
- Identify laboratory cases of urgency;
- Know to use scientific reasoning in the search for self-learning.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:*UP1-LAC: Evolução/Qualidade**UP2-1Hematologia*

- Hematopoiese
- Eritrócito, leucócito, plaqueta: patologias associadas
- Hemostase: avaliação

*2Química Clínica-Microbiologia, Imunologia, Endocrinologia:**2.1Diabetes; Alterações função renal/lipídica no diabético**2.2Marcadores diabetes e DCV**2.3Função renal**2.4Infecção urinária**2.5Sistema renina-angiotensina-aldosterona**2.6Outras hormonas de regulação**2.7Hepatites: Etiologia/Diagnóstico. Importância hepatites, Citomegalovirus, rubéola, toxoplasmose na grávida**3Marcadores tumorais: Importância/interpretação**UP3-Programa SPSS: Aplicação Teórica e Prática**TP/PL**Interpretação pedido analítico**Hemograma, plaquetas: contagem manual/automática**Interpretação histogramas e citogramas**Descrição técnicas Wintrobe e Westergreen**Execução esfregaços sangue**Contagem diferencial leucócitos e reticulócitos**Quantificação HbA1c, hormonas tiróide**Exame urina: tipo II/bacteriológico**Interpretação resultados e resolução casos práticos***6.2.1.5. Syllabus:***UP1-1 LAC: Evolution/Quality**UP2-1Hematology**1.1Hematopoiesis*

1.2 Erythrocyte, leukocyte, platelet: associated diseases
 1.3 Hemostasis: evaluation
 2 Clinical Chemistry: Microbiology, Immunology, Endocrinology:
 2.1 Diabetes: changes in Renal/Lipidic functions in a patient
 2.2 Diabetes and CVD markers
 2.4 Renal function
 2.5 Urinary tract infection
 2.6 Renin-angiotensin-aldosterone system
 2.7 Other regulatory hormones
 2.8 Hepatitis: Etiology/diagnosis. Importance of hepatitis, cytomegalovirus, rubella, toxoplasmosis in pregnant women
 3 Tumor markers
 UP3-SPSS: Theoretical-practical application
 TP/PL
 Interpretation of analytical request
 Blood count and platelets: automatic/manual counting
 Cytograms/histograms
 Description of Wintrobe and Westergreen techniques
 Execution of blood smears
 Differential leukocyte and reticulocyte count
 Quantification of HbA1c and thyroid hormones
 Urinalysis and bacteriological exam
 Interpretation of different outcomes and resolution of practical cases

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

O programa que se apresenta pretende consolidar conhecimentos adquiridos anteriormente, de forma crítica e com interpretação correcta de todos os resultados laboratoriais obtidos na forma de perfil analítico. É necessário conhecer e saber executar diferentes metodologias laboratoriais, das mais simples às mais complexas, incluindo técnicas de microscopia e referência a técnicas de Biologia molecular. Pretende-se que o estudante distinga e interprete resultados laboratoriais compatíveis com saúde e com doença e se familiarize com os diferentes parâmetros referentes às várias funções biológicas. Assim, o estudante deve saber fazer uma abordagem ao doente do ponto de vista de diagnóstico laboratorial. Seleccionam-se temas das diferentes valências do laboratório clínico que são abordados num contexto teórico e prático laboratorial e se acompanham da resolução de casos práticos. A gestão da qualidade é também abordada, assim como um programa estatístico de aplicação em Biomedicina.

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

The program presented intends to consolidate previously acquired knowledge, with proper interpretation of all laboratory results obtained as analytical profile. Students must know and perform different laboratory methodologies, from simple to complex, including microscopy techniques and reference to techniques of molecular biology. The student must distinguish and interpret laboratory results compatible with health and disease and familiarize with the different parameters related to various biological functions. Thus, students should be able to make an approach to the patient from the diagnostic laboratory point of view. Themes from the different valences of the clinical laboratory are selected and worked in a laboratory practical and theoretical context along with the resolution of practical cases. Quality management is also addressed, as well as a statistical program with application in Biomedicine.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas interactivas de modo a que o estudante compreenda os resultados apresentados, apoiado em informação clínica. Uso de diapositivos para incentivar o estudante à interpretação e formulação de hipóteses.

Aulas práticas de trabalho em grupo para executar técnicas laboratoriais e resolver casos práticos. Para o programa SPSS e técnicas de microscopia, usam-se computadores e microscópios com sistema de análise de imagem.

No final da aula um estudante apresenta um caso prático. No final da UC o estudante deve saber tratar dados biomédicos para elaboração de Poster científico.

Métodos e Critérios de Avaliação

Teórica(12 val–60%) Teste teórico

PL/TP(5 val–25%) Relatórios/trabalhos/desempenho

Poster Científico(3 val–15%) Elaboração/Apresentação

Aprovação: nota =9,5 val

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Review and interconnect concepts acquired previously in lectures and in laboratory classes. Interactive lessons for better student's understand of results relying on clinical information. Slides are used to encourage students to participate/formulate hypotheses.

Practical classes with students working in groups to perform laboratory techniques and solve practical cases. Apply SPSS software and microscopy techniques using computers and microscopes with image analysis system.

At the end of each class a student is asked to present a case study.

At the end of the course students should treat biomedical data to a scientific poster.

Evaluation

Theoretical(12 points–60%)– Written test

LC/TP(5 points–25%)–Reports/performance in the Lab
 Scientific Poster(3 points-15%)-Oral and written presentation
 Course approval: minimum final grade 9,5 points (0-20)in T, LC/TP and poster

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

As aulas teóricas têm um carácter expositivo diferente do sistema de ensino tradicional o que, na perspectiva desta UC é importante dado o número de aulas disponíveis para leccionar o programa que se propõe. A existência de uma componente teórica e prática-laboratorial na metodologia de ensino é útil uma vez que o estudante não será forçado a memorizar uma enorme quantidade de informação sem a conceptualizar ou integrar, mas antes desenvolve nele um espírito crítico e um raciocínio científico com a capacidade de auto-aprendizagem. Assim, pretende-se tentar conduzir o estudante a um processo de ensino/aprendizagem participativo o que, de facto, se torna eficaz numa UC cujos principais conceitos e tecnologias, quando aplicados às ciências da saúde têm uma importância crescente na compreensão dos mecanismos envolvidos no equilíbrio e disfunção do organismo. Neste sentido, e de modo a conduzir uma aula interactiva começa-se por apresentar um caso prático, em forma de boletim analítico, para conduzir o estudante à participação. Sempre que necessário relembra-se um ou outro assunto/tema relacionado, recorrendo a esquemas projectados, contendo pouco texto, de forma a incentivar o estudante para a sua interpretação e formulação de hipóteses, facilitando assim a memorização. Para além disso, o uso do quadro da sala de aula torna-se por vezes útil para a realização de esquemas de sistematização e/ou integração de conhecimentos, onde o estudante pode participar, transformando a aula em diálogo onde a transmissão de conhecimentos é seleccionada, organizada, integrada e aplicada. As aulas laboratoriais, complementam os assuntos lecionados nas aulas teóricas. É proposto ao estudante a interpretação de um pedido analítico que contempla vários parâmetros e diferentes metodologias. O estudante realiza o referido protocolo e interpreta os resultados daí decorrentes. Pretende-se assim, que os estudantes tenham contacto com o laboratório na prática de técnicas laboratoriais adequadas a cada parâmetro a quantificar. Relativamente aos trabalhos práticos em que se procede à execução de técnicas manuais, estas são executadas em grupo, e os resultados obtidos são validados pela quantificação simultânea de amostras de controlo de qualidade. As aulas práticas são sempre iniciadas com algumas questões relacionadas com o tema referente a cada aula. No final é efectuada uma apresentação oral com discussão e crítica dos resultados laboratoriais obtidos ao longo do semestre. A apresentação é efectuada por grupo, visando resultados de parâmetros diferentes que se enquadrem em situações clínicas diferentes. É dada, assim, a oportunidade ao estudante de discutir e interpretar também todos os resultados do perfil analítico, bem como a explicação dos mecanismos envolvidos.

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

The lectures have a different expository nature of the traditional education system, which is important because of the number of classes available to teach the program it proposes. The existence of a theoretical and practical component in teaching methodology proves to be of great importance in the sense that the student will not be forced to memorize a huge amount of information without conceptualizing or integrate, but rather it develops a critical mind and a scientific reasoning ability with some autonomy of learning and application of knowledge. Thus, we intend to try to lead the student to a teaching / participatory learning what, in fact, becomes effective in UC whose main concepts, when applied to the health sciences have become increasingly important in understanding the mechanisms involved in balance and dysfunction of the body. In this sense, and in order to conduct an interactive class begins by presenting a case study in the form of analytical bulletin, to lead the student to participate. Where necessary recalls one or another subject / theme related, using projected schemes, containing little text, to encourage the student for its interpretation and formulation of hypotheses, thereby facilitating memorization. In addition, the use of the framework of the classroom becomes sometimes useful for conducting systematic and / or integration of knowledge, where students can participate, transforming the classroom into a dialogue in which knowledge transfer is selected organized, integrated and applied. The laboratory classes complement the subjects taught in the lectures. It is proposed to the student's interpretation of an analytical results that includes various parameters and different methodologies. The student performs the protocol and interprets the results arising therefrom. The intention is that students have contact with the laboratory in the practice of laboratory techniques appropriate to each parameter to quantify. As regards the practical work in which we proceed to the execution of manual techniques, the results are validated by the simultaneous quantification of quality control samples. The classes are always started with some questions related to the topic for each lesson. At the end, an oral presentation and critical discussion of laboratory results obtained during the semester is done. The presentation shall be made by the group, aiming results of different parameters that fall in different clinical situations. It is then given the opportunity to discuss the student and also interpret all the results of the analytical profile as well as the explanation of the mechanisms involved.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

McPherson RA; Pincus MR. Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, 22th Edition, Saunders, Elsevier (2012).

Mapa IX - Genética das Doenças metabólicas/Metabolic Genetic Diseases

6.2.1.1. Unidade curricular:

Genética das Doenças metabólicas/Metabolic Genetic Diseases

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Luiza Augusta Tereza Gil Breitenfeld Granadeiro - 64 h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

-

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

O objectivo principal desta Unidade Curricular é compreender os processos genéticos e diagnóstico molecular associados às doenças metabólicas a fim de capacitar o estudante com o conhecimento necessário para analisar, discutir e aplicar os princípios genéticos a estas doenças.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main goal of this Curricular unit is to understand the processes of genetic disease and molecular diagnosis associated with metabolic diseases in order to empower the student with the knowledge necessary to analyze, discuss and apply the genetic principles to the metabolic diseases.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução geral à Genética das doenças metabólicas. Estudo e discussão das patologias associadas ao metabolismo dos açúcares, dos aminoácidos e dos lípidos. Estudo e discussão da componente genética das doenças multifactoriais. Identificação de Genes candidatos.

6.2.1.5. Syllabus:

General introduction to genetics metabolic diseases. Study and discussion of pathologies associated with the sugars, amino acids, and lipid metabolism. Study and discussion of the genetic component of multi-factorial diseases. Identification of candidate Genes.

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

O objectivo principal desta Unidade Curricular é o de capacitar o aluno com o conhecimento necessário para analisar, discutir e aplicar os princípios da genética às doenças do metabolismo. Os conteúdos programáticos permitem alcançar este objectivo.

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

The main objective of this Course is to provide the student with the necessary knowledge to analyze, discuss and apply the principles of genetics to the metabolism diseases. The syllabus made this main goal able to be achieved.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O processo de ensino-aprendizagem está organizado sob a forma de aulas tutoriais e de consulta computacional. As aulas tutoriais são em número de 16 e todos os conteúdos programáticos são desenvolvidos através da análise e discussão de artigos, diapositivos e através da resolução de problemas.

A avaliação é efectuada através de 3 testes e pela avaliação da componente de atitude e participação: Teste I (cotação para 6 valores), Teste II (cotação para 6 valores) Teste III (cotação para 6 valores), atitude e participação (2 valores). Em todas as avaliações é permitida a consulta ao site da OMIM.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching-learning process is organized in the form of tutorials classes. The tutorial lessons are in number of 16 and all syllabus parameters are developed through the analysis and discussion of papers, slides and by solving problems.

The evaluation is obtained by means of 3 Tests and the attitude and participation component is also evaluated: Test I (quote for 6 values), Test II (quote for 6 values) Test III (quote for 6 values), attitude and participation (2 values). In all evaluations the OMIM site is allowed to be consulted.

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

As aulas tutoriais permitem a organização dos estudantes em pequenos grupos o que facilita o desenvolvimento das competências que se pretende que o estudante adquira, como o de saber analisar, discutir e aplicar os princípios da genética às doenças do metabolismo através da análise, discussão e pesquisa de artigos ou em sites de referência na internet. A exposição teórica dos diferentes conceitos é sempre seguida de um espaço para a análise debate e aplicação desses conceitos.

A utilização das fontes internacionais de dados é fundamental e permite aprofundar todos os temas referidos no programa curricular razão pela qual as actividades docentes decorrem em ambiente tutorial e de consulta computacional.

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

In tutorial classes the students are organised in small groups, which facilitates the development of the pretended skills such as: to know, analyze, discuss and apply the genetics principles to the metabolic diseases through the analysis, discussion and research of articles or referenced internet sites. The theoretical exposition of the different concepts is always followed by a space for debate, analysis and application of these concepts.

The use of international sources of data is critical and allows deepen all syllabus topics. The fact that teaching activities took place in an computational and tutorial environment made this main goal able to be achieved.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Fonte principal: Fontes internacionais de dados on line. OMIM; PubMed

Fontes complementares: Manual de Genética Médica. Fernando J. Regateiro 2007 Medical Genetics. Jorde, Carey, Bamshad and White 2nd edition.

Mapa IX - Biotecnologia Industrial / Industrial Biotechnology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biotecnologia Industrial / Industrial Biotechnology

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria Emília da Costa Cabral Amaral – 20 h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

António Mendonça – 8h

Fernanda Domingues – 8h

Isolina Gonçalves – 10h

Isabel Gouveia – 10h

Luís Passarinha – 8h

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

Esta UC visa fornecer aos estudantes um conjunto de conhecimentos interdisciplinares em áreas como a microbiologia, imobilização de enzimas e células em bio-reactores, biotecnologia alimentar e ambiental, biotecnologia na indústria de pasta e papel e bio-processamento de polímeros têxteis.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to provide students with a set of interdisciplinary knowledge in areas such as microbiology, immobilization of enzymes and cells in bioreactors, food and environmental biotechnology; pulp and paper biotechnology and bio-processing of textile polymers.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Microbiologia Aplicada a Processos Industriais: Características dos microorganismos e crescimento em condições controladas. Principais produtos da microbiologia industrial.*Imobilização de enzimas e células em bio-reactores: Métodos de imobilização de biocatalisadores, características. Efeitos da imobilização em termos dos parâmetros cinéticos e de transferência de massa. Bioreactores.*Biotecnologia Alimentar: Estudo de casos: a produção de vinho; a indústria dos lacticínios e os novos alimentos. *Biotecnologia Ambiental: Reactores biológicos aeróbios e anaeróbios. Reactores de lamas activadas: fluxo tipo pistão e mistura total. Caso de estudo. Tratamento de lamas em ETAR's. Biotecnologia na indústria de pasta e papel: microorganismos e enzimas envolvidos modificação das fibras e no controlo dos processos.*Bio-processamento de polímeros têxteis: Aplicação de enzimas no processamento de fibras sintéticas, fibras proteicas e celulósicas. Aplicações em artigos de higiene e biomédicos.*

6.2.1.5. Syllabus:

*Microbiology Applied to Industrial Processes: Characteristics and growth of microorganisms under controlled conditions. Main products of industrial microbiology. * Immobilization of enzymes and cells in bioreactors: Methods for enzymatic and cell immobilization: properties. Immobilization effects in terms of kinetics parameters and mass transfer behavior. Bioreactors for immobilization. Solid state fermentation.* Food Biotechnology: Case study: the production of wine, the dairy industry and the new food * Environmental Biotechnology: Aerobic and anaerobic bioreactors. Activated sludge bioreactors: plug-flow and CSTR. Case study. Solid waste: WWTP sludge treatment. Exercises. Biotechnology in the pulp and paper: microorganisms and enzymes involved in modifying the fibers and the process control. * Bio-processing textile polymers: Application of enzymes in the processing of synthetic polymer fibers and to protein fibers and cellulosic material. Applications in biomedical and toiletries.*

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

No final da UC o estudante deve ser capaz de

- Aplicar os conhecimentos em microbiologia aplicada a diferentes actividades antropogénicas associadas à indústria;*
- Desenvolver competências no domínio da biotecnologia industrial de forma a aplicar as ferramentas biotecnológicas no domínio de biocatálise, biotecnologia alimentar, ambiental e aplicada à indústria de pasta e papel e à indústria têxtil;*
- Conhecer as presentes (fase de aplicação) e futuras (fase de investigação) aplicações de enzimas a processos e materiais têxteis e papeleiros;*
- Desenvolver a capacidade de usar os conhecimentos como instrumento de interpretação e intervenção em situações concretas.*

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

At the end of the course students should be able to:

- Apply knowledge in microbiology to different anthropogenic activities associated with the industry;*
- Develop skills in the field of industrial biotechnology in order to apply biotechnological tools in areas such as biocatalysis, food biotechnology, environmental biotechnology, textil and pulp and paper industry;*
- Understand the present (being implemented) and future (in development) applications of enzymes and processes in the textile and paper industry; -Develop the ability to use knowledge as a tool of interpretation and intervention in specific situations.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A componente letiva do ensino de Biotecnologia Industrial processa-se através de aulas teóricas e de aulas práticas. As aulas teóricas são ministradas com exposições suportadas por meios audiovisuais, seguindo o programa definido de acordo com os objetivos da disciplina.

As aulas práticas são laboratoriais e/ou de exercícios relacionados com a análise/discussão de artigos científicos, são efetuadas em grupos de 2 a 3 estudantes. Estas são de frequência obrigatória e visam aprofundar alguns dos temas leccionados nas aulas presenciais através de uma abordagem experimental dos problemas em estudo.

A classificação final de aprovação será dada pela nota da componente teórica (1 frequência ou exame onde se exige uma nota mínima de 9,5 valores) com um peso de 0,7 e pela nota da componente prática, que inclui os relatórios e o desempenho laboratorial (nota mínima de 9,5), com um peso de 0,3. O somatório das 2 parcelas dará a nota final da disciplina.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching component in the education of Industrial Biotechnology takes place through theoretical and practical classes. The lectures are held with exhibitions supported by audiovisual means, following the program set in accordance with the objectives of the discipline.

The practical classes are laboratory classes and/or exercises related to analysis/discussion of scientific papers, are made in groups of 2 to 3 students in rotation scheme and according to a diagram at the beginning of the semester. These classes are mandatory assistance and aim to deep some of the subjects taught in the classroom through an experimental study of the problems.

The final mark will result from the mark obtained in the theoretical component (a frequency or examination requiring a minimum score of 9.5) with a weight of 70% and the mark of the practical component (reports and laboratorial performance) (minimum score of 9.5) with a weight of 30%. The sum of the two plots gives the final mark.

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

O ensino é centrado no estudante, com participação activa no processo de aprendizagem irá permitir maior desenvolvimento das suas capacidades de raciocínio e auto-avaliação. A metodologia pedagógica aplicada baseia-se no ensino por objectivos educativos e na aprendizagem laboratorial. Os trabalhos experimentais serão realizados para aplicação dos conhecimentos adquiridos, tanto na execução de técnicas, como na análise de dados, interpretação de resultados e resolução de problemas.

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

Teaching process will be focused on the student, where its active participation in the learning process will allow greater development of thinking skills and self-evaluation. The pedagogical methodology applied is based on teaching educational objectives and problem based learning. The laboratorial lectures involve experimental work concerning the theoretical concepts, in which students apply their knowledge, in the execution of experimental techniques, as well as in data analysis, interpretation of results and solving problems.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- 1. Principal “Biotecnologia: Fundamentos e Aplicações”, (Edts.) N. Lima, M. Mota, LIDEL. “Reactores Biológicos: Fundamentos e Aplicações”, M. M. Fonseca, J. A. Teixeira, Edt. LIDEL. Harayama, S. (2000). Environmental Biotechnology. Curr. Opin. Biotechnol., 12:229-230. Winter, J. (2000). Environmental Processes I: Wastewater Treatment In: Biotechnology, volume 11a, 2nd Edition, Edited by Rehm and Reed in cooperation with Püler and Stadler, WILEY-VCH. Viikari, L., Lantto, R. (eds.), “Biotechnology in the Pulp and Paper Industry”, Progress in Biotechnology Series, vol. 21, Elsevier Science, 2002. Eriksson, K.-E.L. (ed.), “Biotechnology in the Pulp and Paper Industry”, Springer Verlag, 1997. Eriksson, K.E.L., Cavaco-Paulo, A. (eds), “Enzyme Applications in Fiber Processing”, ACS Symposium Series, U.S.A., 1998. A. Cavaco-Paulo, G.M. Guebitz. Textile processing with enzymes. Woodhead Publishing, 2003.*
- 2. Bibliografia complementar: Aulas on-line: <http://moodle.ubi.pt/>*

Mapa IX - Toxicologia e Análises Toxicológicas / Toxicology and Toxicological Analysis

6.2.1.1. Unidade curricular:

Toxicologia e Análises Toxicológicas / Toxicology and Toxicological Analysis

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):

María Eugenia Gallardo Alba 64 h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Nenhum.

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

Os principais objectivos são:

- Conhecimentos básicos de Toxicologia e os principais factores que influenciam a toxicidade.
- Compreender a importância das interações entre as substâncias químicas no fenómeno tóxico.
- Conhecer as principais técnicas de utilidade em Toxicologia e as suas aplicações.

No final da unidade curricular o estudante deve ser capaz de:

- Ter um conhecimento adequado dos conceitos toxicológicos.
- Descrever correctamente as fases do processo tóxico.
- Compreender os processos bioquímicos de transformação dos tóxicos no ser vivo.
- Avaliar os efeitos tóxicos das substâncias e aplicar e efectuar os testes mais adequados.
- Conhecer os mecanismos das possíveis interações tóxicas.
- Saber utilizar as técnicas e métodos fundamentais para a investigação toxicológica, concretamente em aspectos básicos e analíticos.
- Conhecer e utilizar ferramentas e técnicas gerais do método científico.
- Utilizar fontes de informação básicas relacionadas com a Toxicologia.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objectives are:

- To provide basic knowledge on Toxicology, and on the main factors influencing toxicity.
- To understand the importance of drug interactions and their effect on the toxic phenomenon.
- To know the basic techniques used in Toxicology and their applications.

At the end of the curricular unit the student should be able to:

- Have an adequate understanding of toxicological concepts.
- Describe adequately the stages of the toxic process.
- Understand the biotransformation processes in the living being.
- Evaluate the toxic effects and perform the most adequate tests.
- Know the mechanisms of drug interactions and their toxic effects.
- Use the methods and techniques needed for the toxicological research, particularly in what concerns basic and analytical aspects.
- Know and use general tools of the scientific approach.
- Use basic toxicology-related sources of information.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Programa Teórico

1.Introdução à toxicologia

2.Toxicologia clínica e forense, tipos de amostras e validação de métodos bioanalíticos

3.Disposição, biotransformação e toxicidade de metais tóxicos e potencialmente tóxicos

4.Disposição, biotransformação e toxicidade de solventes e vapores

5.Disposição, biotransformação e toxicidade dos pesticidas

6.Disposição, biotransformação e toxicidade de fármacos

7.Disposição,biotransformação e toxicidade de drogas de abuso

Programa Laboratorial

Trabalho 1: Determinação de metais pesados em amostras de água por Espectroscopia de Absorção Atómica.

Trabalho 2: Determinação de alcalóides e barbitúricos em amostras de urina.

Trabalho 3: Determinação de carboxihemoglobina: intoxicação por monóxido de carbono.

Trabalho 4: Pesquisa de substâncias tóxicas no âmbito da Toxicologia Clínica/Forense: análise de casos.

Trabalho 5: Determinação de pesticidas em amostras de plasma por cromatografia gasosa/espectrometria de massa em tandem.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical Program

1.Introduction to toxicology

2.Forensic and Clinical toxicology, biological samples and analytical techniques applied to toxicology

3.Disposition, biotransformation and toxicity of toxic and potentially toxic metals

4.Disposition, biotransformation and toxicity of solvents and vapours

5.Disposition, biotransformation and toxicity of pesticides

6.Disposition, biotransformation and toxicity of drugs

7.Disposition, biotransformation and toxicity of drugs of abuse

Laboratory Program

-Protocol 1: Determination of heavy metals in water samples by Atomic Absorption Spectroscopy.

-Protocol 2: Determination of alkaloids and barbiturates in urine samples.

-Protocol 3: Determination of carboxyhemoglobin: carbon monoxide poisoning.

-Protocol 4: Detection of toxic substances in the context of Clinical and Forensic Toxicology: case study.

-Protocol 5: Determination of pesticides in plasma samples by gas chromatography/tandem mass spectrometry.

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

Os conteúdos programáticos da unidade curricular Toxicologia e Análises Toxicológicas foram definidos em função dos objectivos e competências a serem adquiridos pelos estudantes. No primeiro módulo os estudantes entrarão em contacto com a história da toxicologia, principais definições, caracterização dos processos de toxicocinética e toxicodinâmica bem como as principais áreas da toxicologia. No segundo módulo aprofundar-se-ão os conceitos da toxicologia clínica e forense, das amostras utilizadas em toxicologia para a pesquisa de substâncias tóxicas bem como a caracterização das metodologias analíticas que permitam o doseamento destes tóxicos. Finalmente nos seguintes módulos, caracterizar-se-ão os principais grupos de tóxicos, salientando em cada um deles a fonte de intoxicação, vias de entrada no organismo, toxicocinética, mecanismo de acção, sintomatologia, tratamento e doseamento em amostras biológicas.

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

The syllabus of the curricular unit Toxicology was defined according to the objectives and competences to be acquired by students. In the first module the students will learn the history of toxicology, main definitions, characterization of toxicokinetic and toxicodynamic processes as well as key areas of toxicology. In the second module, there will be a further insight into the samples used in clinical and forensic toxicology for the detection of toxic substances as well as the characterization of analytical methodologies that allow the determination of these toxic compounds. Finally, in the next modules, the main groups of drugs will be characterized, emphasizing for each one the source of intoxication, exposure pathways, toxicokinetics, mechanism of action, symptoms, treatment and determination in biological samples.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino utilizadas:

-Aulas teóricas magistrais e tutoriais em trabalhos em grupo;

-Aulas práticas com utilização de computadores, trabalhos de grupo, elaboração de uma monografia e exposição, trabalhos em laboratórios.

Em todas estas componentes será valorizado o esforço do estudante e será promovido o trabalho em grupo.

Nota final= componente A (60%)+ componente B (40%)

Componente a)Avaliação teórica: Teste dos módulos 1 a 3(30%)+ Teste dos módulos 4 a 7(70%)

Componente b)Avaliação prática: exame prático (60%)+ Desempenho laboratorial(35%)+Pontualidade(5%)

Em cada componente o estudante deverá ter nota mínima de 9,5 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies:

Lectures and tutorial lessons with work group

Practical lessons with computers, work group, elaboration and presentation of a monograph, and laboratorial work.

The student's effort will be evaluated in all the components, as well as the active participation in the working groups.

Assessment methods and criteria:

Final classification = component A (60%) + component B (40%)

Component a) Theoretical evaluation: Modules 1-3 (30%) + Modules 4-7 (70%)

Component b) Practical assessment: Practical exam (60%) + Laboratory performance (35%) + Punctuality (5%)

In each component, the student must have a minimum score of 9.5.

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

As metodologias de ensino e avaliação procuram assegurar o domínio pelo estudante das matérias lecionadas dando azo a que as possam usar e aplicar autonomamente, nomeadamente na resolução das frequências e exames, respondendo às questões teóricas e resolvendo os problemas.

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

The teaching methodologies aim at ensuring that students become adequately skilled at the subjects of the lectures, and also that they can use and apply them independently, particularly in tests and exams, by answering the theoretical questions and solving the problems.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Klaassen C.D., Amdur M.O., Doull J. Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. 6ª Ed., New York, McGraw-Hill, 2001.

- Clarke, E.G.C. Clarke's Isolation and Identification of drugs. 3ª Ed., London, Pharmaceutical Press, 2004.

- Hayes A.W. Principles and methods of toxicology. 5ª Ed., Philadelphia, CRC Press, 2007.

- Baselt R.C. Disposition of Toxic Drugs & Chemicals in Man. 7ª Ed., Foster City, CA, Biomedical Publications, 2004.

Mapa IX - Processos Bioquímicos de Hematopoiese / Biochemical Hematopoietic Processes**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Processos Bioquímicos de Hematopoiese / Biochemical Hematopoietic Processes

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):
Olga Maria Marques Lourenço - 64h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Nenhum.

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

No final desta Unidade Curricular o estudante deve ser capaz de:

- 1. Descrever os mecanismos e fatores que regulam a Hematopoiese.*
- 2. Descrever as principais fases da Hematopoiese normal das células sanguíneas.*
- 3. Adquirir as destrezas básicas para o trabalho num laboratório experimental no âmbito da Hematologia.*
- 4. Descrever os processos biológicos que levam ao desenvolvimento anormal das populações celulares sanguíneas.*
- 5. Descrever as principais patologias associadas aos defeitos na Hematopoiese.*
- 6. Integrar os conhecimentos teóricos e práticos na resolução de problemas tipo.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of this course unit, students should be able to:

- 1. Describe the mechanisms and factors that regulate hematopoiesis.*
- 2. Describe the main stages of normal hematopoiesis of blood cells.*
- 3. Acquire the basic skills to work in an experimental laboratory of Hematology.*
- 4. Describe the biological processes that lead to the abnormal development of blood cell populations.*
- 5. Describe the major pathologies associates with defects in hematopoiesis.*
- 6. Integrate knowledge and skills in solving problems.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Sangue e Hematopoiese Geral*
- 2. Trombopoiese, Hemostase e Desordens da Coagulação*
- 3. Eritropoiese, Anemias e outras alterações do Eritrócito*
- 4. Granulopoiese, Monopoiese e alterações benignas nestas linhagens*
- 5. Linfopoiese e principais alterações benignas e malignas neste processo*
- 6. Transplantação e Transfusão sanguínea*
- 7. Conceitos laboratoriais básicos em Hematologia*
- 8. Métodos e técnicas laboratoriais aplicados ao estudo da Hematopoiese*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Blood and general Hematopoiesis*
- 2. Thrombopoiesis, Hemostasis and Coagulation Disorders*
- 3. Erythropoiesis, anemia and other disorders of the erythorcyte*
- 4. Granulopoiesis, Monopoiesis and benign changes in these lineages*
- 5. Lymphopoiesis and main pathologies associated to benign and malignant processes*
- 6. Blood transfusion and transplantation*
- 7. Basic concepts in an hematology laboratory*
- 8. Laboratory methods and techniques applied to the study of hematopoiesis*

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

Os objectivos 1,2, 4 e 5 serão abordados nos conteúdos 1 a 6.

O objectivo 3 será abordado nos conteúdos 7 e 8 sobre conceitos e técnicas laboratoriais.

O objectivo 6 em que se pretende integração entre os conceitos e os casos práticos será abordado ao longo de todo o programa.

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

The objectives 1, 2, 4 and 5 will be covered in the contents 1 through 6.

Objective 3 will be addressed in contents 7 and 8, on concepts and laboratory techniques.

Objective 6, intended as an integration of concepts and practical cases, will be discussed throughout the program.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Estão programadas aulas teóricas magistrais onde será feita a introdução à matéria a abordar. As aulas teóricas poderão ainda decorrer em regime de tutoria com discussão de artigos científicos em pequenos grupos, orientadas por um docente. Os conceitos adquiridos serão aprofundados com a resolução de problemas baseados em casos clínicos e pela abordagem experimental dos mesmos nas aulas práticas.

Avaliação teórica: dois testes escritos com peso global de 70% na nota final (0 a 20 valores).

Avaliação prática: observação e descrição de uma preparação sanguínea em lâmina; com peso global de 10% na nota final (0 a 20 valores).

Avaliação qualitativa: participação nas aulas e discussão dos artigos com peso global de 20% na nota final (0 a 20 valores).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Introduction to the various subjects will be made by the teacher in lectures. The lectures will also include discussion of scientific articles, in small groups, guided by a tutor. Theoretical notions will be explored by the resolution of problems and basic clinical cases. The same approach is followed in the practical classes.

Theoretical assessment: two written test with 70% overall weight on the final grade (0-20).

Practical assessment: observation and description of a blood slide preparation, with 10% overall weight on the final grade.

Qualitative Assessment: class participation and papers discussion with overall weight of 20% of the final grade (0 to 20).

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

A aquisição de conhecimentos teóricos sobre hematopoiese e patofisiologia será efectuada em aulas teóricas/magistras e em regime tutorial.

A aquisição das competências técnicas, habilidades e experimentais serão adquiridas em aulas práticas.

A resolução de exercícios e casos clínicos permitirá a interligação dos conceitos teóricos e práticos numa abordagem realista.

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

The acquisition of theoretical knowledge on hematopoiesis and pathophysiology will be made in lectures / seminars and tutorial classes.

Technical and experimental skills will be acquired in practical classes.

Problem solving and clinical cases will allow the interconnection of theoretical and practical concepts in a realistic approach.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. Bibliografia principal

a. Essential Haematology – Hoffbrand A.V., Moss, P.A.H. & Pettit J.E. eds, 5th ed., Blackwell Publishing

b. Color Atlas of Hematology – Thiel H., Diem H. & Haferlach eds, 2nd ed., Thieme

c. Textbook of Medical Physiology – Guyton & Hall, 11th ed., Saunders

2. Bibliografia complementar

a. Textbook of Biochemistry with clinical correlations – Thomas M. Devlin, 5th ed., Wiley-Liss

1. Required reading

a. Essential Haematology – Hoffbrand A.V., Moss, P.A.H. & Pettit J.E. eds, 5th ed., Blackwell Publishing.

b. Color Atlas of Hematology – Thiel H., Diem H. & Haferlach eds, 2nd ed., Thieme.

c. Textbook of Medical Physiology – Guyton & Hall, 11th ed., Saunders.

2. Recommended reading

a. Textbook of Biochemistry with clinical correlations – Thomas M. Devlin, 5th ed., Wiley-Liss.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adaptação das metodologias de ensino e das didácticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

As competências a adquirir nas unidades curriculares foram definidas em função das competências do ciclo de estudos. Anualmente é feita uma revisão para definir as técnicas e metodologias de ensino mais eficazes no desenvolvimento das competências pelos os estudantes.

Deste modo, foram consideradas várias atividades que potenciam o processo de aprendizagem do estudante e que incluem: a aquisição e desenvolvimento de conhecimento e ferramentas pelo estudo e análise de diferentes problemáticas em Bioquímica, quer nas horas de contacto, quer na orientação do trabalho individual/grupo (estudo acompanhado); a abordagem de problemas de complexidade diversa; pesquisa bibliográfica; apresentação de trabalhos, debate e discussão sobre as possíveis soluções propostas; participação em seminários temáticos realizados por especialistas; e, por último, a integração dos estudantes em grupos de investigação dos docentes do Departamento.

6.3.1. Adaptation of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

The skills acquired in the curricular units (CU) were defined consistently with the study programme objectives. Annually a periodic review define the techniques and teaching methods that are more effective for students to develop these skills.

Thus, it was considered a wide range of activities that enhances the student's learning process and development the competences defined, which include: acquisition of knowledge and tools for the study and analysis of different problems related to biochemistry area, either in contact hours or in the orientation of the individual/group (monitored study); address problems of varying complexity; literature search; presentation of papers, debate and discussion on the possible posed solutions; participation in thematic seminars conducted by experts, and, finally, the integration of students into faculty research groups.

6.3.2. Verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

Na UBI um ECTS equivale a 26,7 horas de trabalho do estudante. O método de cálculo (Deliberação do Senado nº 4/2006) tem em conta que cada ano tem 60 ECTS (30 ECTS por semestre). Como em cada semestre são lecionadas 5 Unidades Curriculares (UC's), e considerando-se que todas elas exigem o mesmo volume de trabalho por parte do

estudante, estas correspondem a 6 ECTS. Cada UC exige assim 160 h de trabalho do estudante, distribuídas por: horas de contacto teóricas, teórico-práticas e práticas de laboratório (64 h) e as restantes (96 h) correspondem ao trabalho individual que o estudante terá que desenvolver para atingir os objetivos de aprendizagem estabelecidos em cada UC. A verificação da carga horária e respetivos ECTS é realizada pela comissão de curso e os docentes, tendo por base os resultados do questionário de avaliação do funcionamento da UC, em que os estudantes são inquiridos sobre a efetiva correspondência entre a carga de trabalho e os créditos ECTS atribuídos à UC.

6.3.2. Verification that the required students average work load corresponds the estimated in ECTS.

In UBI one ECTS is equivalent to 26.7 hours of student work . The method of calculation (Senate Resolution No. 4/ 2006) takes into account that each year has 60 ECTS (30 ECTS per semester) . Since 5 Curricular units (CUs) are taught per semester, and considering that all CUs require the same amount of work by the student, these correspond to 6 ECTS . Each CU requires 160 h of student´s work , distributed by: theoretical, theoretical-practical and laboratory practice contact hours (64 h) and the remaining (96 h) correspond to individual work that the student will have developed to achieve the learning objectives established for each CU . The verification of the hourly load and respective ECTS is the responsibility of the course commission and involved faculty, based on the results of the CU evaluating questionnaire , in which students are asked about the actual correspondence between the workload and credits ECTS assigned to CU.

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

No início de cada semestre os docentes responsáveis pelas unidades curriculares (UC) informam os estudantes das competências que eles devem adquirir, das actividades de aprendizagem e das formas de avaliação. Cabe ao Director de Curso (DC) validar os critérios de avaliação que cada docente propõe para a sua unidade curricular e verificar em que medida esses estão de acordo com as orientações gerais definidas para o ciclo de estudo e com as competências de cada UC. Os diferentes momentos de avaliação previstos permitem ao docente ter o feedback sobre as aprendizagens realizadas pelos estudantes. Os questionários feitos aos estudantes durante o processo de aprendizagem são um meio de verificação se a avaliação é feita em função das competências definidas. A existência de referenciação de Unidades Curriculares Críticas é uma das formas de detecção de discrepâncias entre as competências definidas e a sua avaliação.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

At the beginning of each semester the teachers responsible for curricular units (CU) inform students of the skills they need to acquire, learning activities and forms of assessment. The Course Director should validate the evaluation criteria that each teacher proposes to his course and to ascertain to what extent these are consistent with the general guidelines for the study cycle and the skills of each CU. The different evaluations allow teachers to have feedback on the learning acquired by students. The questionnaires made to students during the learning process are a way to check if the assessment is made on the defined competences. The existence of Critical Curricular Units is one way of detecting discrepancies between the defined competencies and their assessment.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

Todos os trabalhos práticos no 1º ano do curso decorrem em laboratórios onde se desenvolvem projetos de investigação científica, o que desperta a curiosidade dos estudantes e a motivação para iniciarem como voluntários a colaboração com grupos de investigação do CICS-UBI. Os trabalhos de dissertação são também uma forma de integração do estudante na actividade científica, bem como, as actividades de escrita e discussão de artigos. Ainda, a colaboração em projetos científicos desenvolvidos pelos orientadores, a presença em seminários periódicos do CICS-UBI ou a colaboração na organização de congressos científicos, constituem um estímulo à participação dos estudantes em actividades científicas.

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

In the 1st year of the course all practical lessons take place in laboratories where scientific research projects are being developed, which arouses students' curiosity and motivation to engage as volunteers in collaboration with CICS-UBI research groups. The dissertation assignments are also a way of integrating the student in scientific activity, as well as the writing activities and discussion of articles. Still, collaboration in scientific projects developed by the supervisors, the presence in periodic CICS-UBI seminars or the collaboration in the organization of scientific meetings, are a stimulus for students' participation in scientific activities.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	2010/11	2011/12	2012/13
N.º diplomados / No. of graduates	24	22	16
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	22	18	13
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	1	4	3
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	1	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas unidades curriculares.

Os dados relativos ao sucesso escolar estão acessíveis ao diretor de curso e à comissão de qualidade da faculdade no portal Balcão Virtual.

Pela consulta dos dados relativos ao ano letivo 2012/2013, a percentagem de estudantes aprovados relativamente aos avaliados, nas diferentes unidades curriculares (UCs) que integram o ciclo de estudos, variou entre 100% (Química e Microbiologia de Águas e Alimentos e de Processos Bioquímicos de Hematopoiese) e 77,7% (Endocrinologia), não tendo sido identificadas UC críticas (nº. de aprovados relativamente ao nº. de avaliados <65%).

A UC de Dissertação/Estágio/Projeto apresentou uma taxa de aprovação de 94 %, o que indica que há uma percentagem elevada de estudantes que concluem com sucesso o ciclo de estudos.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

The data on academic success are accessible at Online Services Portal (Balcão virtual) to the Course Director and to the Faculty Quality Commission.

The data relating to the academic year 2012/2013 show that the percentage of approved curricular units (CUs) that are part of the study programme ranged from 100% (Chemistry and Microbiology of Food and Water and Biochemical Processes of Hematopoiesis) and 77.7% (Endocrinology). No CU was identified as critical unit (number of approved students / number of assessed students < 65 %).

The Dissertation/ Internship / Project had an approval rating of 94%, which indicates a high percentage of students who successfully completed this study programme.

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de acções de melhoria do mesmo.

O Gabinete da Qualidade produz alertas relativamente às unidades curriculares (UCs) identificadas como unidades críticas (nº. de aprovados relativamente ao nº. de avaliados <65%).

Em cada ano letivo efectua-se uma análise aos resultados das diferentes unidades curriculares, bem como a sua evolução ao longo dos últimos anos. No caso das UCs apresentarem resultados considerados preocupantes, solicita-se aos docentes responsáveis a elaboração de um relatório com propostas de melhoria que será objecto de análise e discussão.

Consoante a situação, são tomadas ações que podem passar por: alterações das metodologias de ensino; alterações nos métodos de avaliação; análise da assiduidade dos estudantes; e (caso se justifique) a troca de docentes.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

In each academic year, the Quality Office alerts the Course Director regarding curricular units (CUs) identified as critical units (number of approved students / number of assessed students < 65 %). It was carried out an analysis of the results of different CUs, as well their evolution in the last years. In the case of CUs that presented results considered worrying, it is asked to the responsible teacher for the elaboration of a report with proposals for improvements that will be examined and discussed. Depending on the situation, different actions can be taken: changes in teaching methodologies; changes in assessment methods; analysis of attendance of students; and (if necessary) the change of teachers.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study cycle area	88
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	12
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	88

7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respectiva classificação.

Centro de Investigação em Ciências da Saúde-CICS-UBI (<http://www.fcsaude.ubi.pt/cics/>)

Classificação: Muito Bom.

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark.

Health Sciences Research Center CICS-UBI (<http://www.fcsaude.ubi.pt/cics/>)

Classification: Very Good.

7.2.2. Número de publicações do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e com relevância para a área do ciclo de estudos.

362

7.2.3. Outras publicações relevantes.

Além das publicações anteriores, o corpo docente do ciclo de estudos publicou ainda 20 capítulos de livros e 1 livro. Foram também registadas 5 patentes e submetidas 3.

7.2.3. Other relevant publications.

In addition to the articles mentioned in the previous point, the study programme's academic staff published 20 book chapters and 1 book, and also registered 5 patents and submitted 3.

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

A divulgação internacional das atividades científicas desenvolvidas, através da sua publicação em revistas internacionais de prestígio, associada aos trabalhos realizados no âmbito das dissertações de mestrado, contribui não só para a valorização da área científica, mas também para a sua aplicação direta no desenvolvimento científico e inovação tecnológica. É de realçar a transferência de tecnologia, as patentes, e o surgimento de start-up ou spin-off's que são determinantes para o crescimento económico sustentado do país.

Na UBI existem vários protocolos de investigação e desenvolvimento com empresas envolvendo docentes do ciclo de estudos e que incluem as seguintes empresas: Ceramed, Medbone, Pfizer, Bial, Bluepharma, Novartis, Atral-Cipan, entre outras. Por outro lado, foi criada uma spin-off com o objetivo de desenvolver novos produtos de aplicação na área da saúde (LabFit, Health Products Research And Development).

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

The international dissemination of the scientific work carried out by its publication in prestigious international journals, associated with the work performed within the dissertations, contributes not only to the development of the field, but also for its direct application in scientific and technological innovation. The transfer of technology, patents, and the emergence of start-up or spin-off's are crucial for sustained economic growth.

There are several research and development protocols with companies involving teachers of the course, such as Ceramed, Medbone, Pfizer, Bial, Bluepharma, Novartis, Atral-Cipan, Biasepartions, among others. Furthermore, recently a spin-off (LABFit, Health Products Research And Development) was created in CICS.

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

As atividades científicas desenvolvidas por docentes e estudantes neste ciclo de estudos estão enquadradas em projetos de investigação científica financiados por entidades nacionais e internacionais, seja com financiamento externo competitivo, seja com financiamento do CICS-UBI. Alguns exemplos de projetos financiados cuja execução decorreu entre 2009 e 2013 ou que ainda estão a decorrer:

FCT

PTDC/EME-TME/103375/2008

PTDC/AAC-AMB/103112/2008

PTDC/SAU-ESA/100666/2008

PTDC/QUI-QUI/100896/2008.

PTDC/AAC-AMB/103112/2008.

PTDC/CTM-BPC/109770/2009

PTDC/SAU-NMC/114800/2009

PTDC/QUI-QUI/110532/2009

PTDC/AGR-CFL/110419/2009

PTDC/EBB-BIO/114320/2009

PTDC/EBB-BIO/113576/2009

PTDC/SAU-TOX/114253/2009

PTDC/AGR-ALI/121876/2010

PTDC/QUI-BIQ/121446/2010

PTDC/DTP-DES/0393/2012
 PTDC-NEU-BEN-0156-2012
 EXPL/BBB-BIO/1056/2012
 EXPL/BBB-BQB/0960/2012

Mais Centro

ICT_2009_02_035_2031, 2010-2012
 ICT_2009/ID: 36120, 2010-2012
 CENTRO-07-ST24-FEDER-002014, 2007-2013
 SCT_2011_02_014_2063, 2013-2015

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

The scientific and technological activities of the teachers and students of this study programme are always conducted as part of scientific research projects financed by several national and international entities, either with competitive external funding or with research centre funding. Examples of funded projects whose execution took place between 2009 and 2013 or that are ongoing:

FCT

PTDC/EME-TME/103375/2008
 PTDC/AAC-AMB/103112/2008
 PTDC/SAU-ESA/100666/2008
 PTDC/QUI-QUI/100896/2008.
 PTDC/AAC-AMB/103112/2008.
 PTDC/CTM-BPC/109770/2009
 PTDC/SAU-NMC/114800/2009
 PTDC/QUI-QUI/110532/2009
 PTDC/AGR-CFL/110419/2009
 PTDC/EBB-BIO/114320/2009
 PTDC/EBB-BIO/113576/2009
 PTDC/SAU-TOX/114253/2009
 PTDC/AGR-ALI/121876/2010
 PTDC/QUI-BIQ/121446/2010
 PTDC/DTP-DES/0393/2012
 PTDC-NEU-BEN-0156-2012
 EXPL/BBB-BIO/1056/2012
 EXPL/BBB-BQB/0960/2012

Mais Centro

ICT_2009_02_035_2031, 2010-2012
 ICT_2009/ID: 36120, 2010-2012
 CENTRO-07-ST24-FEDER-002014, 2007-2013
 SCT_2011_02_014_2063, 2013-2015

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

As actividades científicas realizadas são objeto de análise anual no Conselho Científico das Unidades de Investigação, tendo em vista um processo de melhoria contínua. Como resultado de análises de desempenho periódicas, onde se contabilizam de uma forma qualitativa e quantitativa os indicadores obtidos, estabelecem-se metas relacionadas com coordenação e participação em projetos científicos, elaboração de publicações científicas internacionais e estabelecimento de parcerias e protocolos com empresas e outras universidades. O CICS UBI tem tido um aumento significativo no número de investigadores desde 2008, reforçando assim a sua massa crítica e as suas actividades de investigação. Este aumento no número de investigadores foi acompanhado por um aumento nos seus indicadores de produção científica, nomeadamente no número de publicações em revistas internacionais, que duplicou entre 2008 e 2012. Além disso, o fator de impacto médio de publicações aumentou de 2,27 para 3,32.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

Annually, the developed scientific activities are examined by the Scientific Committee of the Research Units, having in mind the continuous improvement process. As a result of periodic performance reviews, which account for the qualitative and quantitative indicators obtained, goals are set up related to coordination and participation in scientific projects, preparation of publications in scientific journals and international partnerships and agreements with other companies and universities.

CICS UBI accomplished to increase the number of researchers since 2008, reinforcing the critical mass and scientific activities of research groups. The enhancement in the number of researchers was accompanied by an increase in outputs, mainly in the number of publications in international peer-reviewed journals, which duplicated between 2008 and 2012. Also the average impact factor of publications increased from 2.27 to 3.32.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. Actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada.

Os diversos projetos de investigação realizados pelos estudantes deste ciclo de estudos, concorrem para o desenvolvimento tecnológico através da produção de artigos científicos, da transferência do conhecimento e do registo de patentes, bem como a prestação de serviços à comunidade. Vários docentes envolvidos na lecionação deste ciclo de estudos, participam em cursos de formação avançada, promovidos pelo CICS-UBI ou outras entidades. As excelentes instalações CICS-UBI permitem a oferta de cursos de formação avançada, utilizando técnicas e equipamentos de ponta. Um exemplo é o laboratório de Ressonância Magnética Nuclear (RMN), que faz parte da Rede Nacional de RMN, e no qual se organizaram cursos de RMN com participantes de todo o país. Outros cursos avançados incluíram Microscopia de Fluorescência, Citometria de Fluxo e também de Animais de Laboratório, devido às excelentes instalações do biotério, licenciado pelas autoridades nacionais.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.

The research projects developed by students of this study programme can contribute for the technological development, knowledge transfer and the registration of patents, as well as the provision of services to the Community. Several teachers involved in this study program, participate in advanced training courses, sponsored by the CICS-UBI or other entities. The excellent CICS-UBI facilities strongly sustain the offering of advanced training courses using cutting edge techniques and equipments available at the center. An example is the laboratory of Nuclear Magnetic Resonance (NMR) that is part of the National NMR Facility, and has organized NMR courses with participants from all country. Other advanced courses included Fluorescence Microscopy, Flow Cytometry and Laboratory Animal due to the excellent animal facilities of CICS-UBI, licensed by National Authorities.

7.3.2. Contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a acção cultural, desportiva e artística.

Os projetos de investigação no CICS-UBI resultaram em algumas patentes que poderão vir a originar produtos comerciais e levar à criação de spin-offs e de empresas de base científica e tecnológica. Como exemplo, pode referir-se a Labfit, uma spin-off recentemente criada nas instalações do CICS-UBI. Esta e outras startups poderão desenvolver-se apoiadas no parque da ciência da Covilhã (Parkurbis) e futuramente no UBIMedical, colaborando para o desenvolvimento regional e nacional. A estreita colaboração entre CICS-UBI e o centro de ensaios clínicos do Hospitalar Cova da Beira vai permitir a transferência de produtos de saúde desde a pesquisa básica para o ambiente clínico, Em termos de divulgação da cultura científica, os docentes do ciclo de estudos são convidados a proferirem palestras em escolas sobre tópicos científicos. Além disso, o CICS-UBI recebe frequentemente os estudantes de escolas locais que visitam as instalações e tomam contacto com os projetos de investigação em curso.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

Research projects in CICS-UBI resulted in some patents that might give commercial products and lead to the creation of spin-offs and science and technology based companies. Labfit is an example of a startup recently created and based at CICS-UBI facilities. This and other startups could emerge and have access to science parks (Parkurbis or in the future UBIMedical), displaying the adequate facilities for the incubation of health sciences-related businesses, contributing to regional and national development. The close collaboration that exists between CICS-UBI and the Center of Clinic Assays from Centro Hospitalar Cova da Beira will allow the translation of healthcare products from basic research to clinic environment. The teachers and researchers are also frequently invited by schools to give lectures about scientific topics. Besides that, the research centre receives the visit of student groups from other schools, to learn about the institution and the ongoing research projects.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

O portal oficial inclui informação relevante sobre a instituição (ex.: história, missão e visão, estatutos, estrutura e órgãos, serviços e recursos, gestão e governação, qualidade, investigação, ensino e aprendizagem, internacionalização, cooperação); e os ciclos de estudos e as unidades curriculares, em consonância com a Ficha de Curso e a Ficha de Unidade Curricular. A informação sobre o ciclo de estudos está na dependência do Diretor de Curso enquanto a informação sobre as unidades curriculares está na dependência dos professores responsáveis. Toda esta informação está disponível em forma de acesso livre, em português e inglês. A versão espanhola encontra-se em implementação. Existe ainda informação de acesso reservado à comunidade académica via portal institucional e Balcão Virtual. A newsletter "Ubinforma" e o jornal online "Urbi et orbi" são igualmente cruciais para a divulgação da instituição e para a sua interação com o exterior.

7.3.3. Adequacy of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

The official website includes relevant information about the institution (e.g. history, mission and vision, statutes, structure and bodies, services and resources, governance and management, quality, research, teaching and learning, internationalisation, cooperation); and about study cycles and curricular units in line with the Degree Programme and Individual Course Unit Descriptions. Information about study cycles depends upon the Course Director whereas

information about course units is the responsibility of the teachers responsible.

All this information is freely available, in Portuguese and English. The Spanish version is being implemented.

There is also information which is only available to the academic community via the institutional website and “Balcão Virtual” (online academic services).

The newsletter “Ubinforma” and the online newspaper “Urbi et orbi” have also a crucial role in publicising the institution and in its interaction with the outside communities.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	7.1
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	0
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- Objetivos do curso adequados à missão e à estratégia do Departamento e da Universidade;*
- Permite a progressão e o aprofundamento de conhecimentos aos estudantes do 1º ciclo em Bioquímica e em áreas afins;*
- Formação multidisciplinar adequada para integrar diferentes áreas no mercado de trabalho;*
- Corpo docente com o grau de doutor e integrado na sua maioria num Centro de Investigação muito bem classificado;*
- Muito boas condições gerais da universidade (Campus, laboratórios, bibliotecas, residências);*
- Alguma ligação dos docentes com outras instituições e empresas.*

8.1.1. Strengths

- Program objectives are aligned with the Department and University mission and strategy;*
- Allows the progression and deepening of 1st cycle students knowledge in biochemistry and related fields;*
- Appropriate multidisciplinary training to integrate different areas in the labor market;*
- All teachers with a doctoral degree and mostly integrated in research center very good classified ;*
- Very good overall environment at the university (Campus, laboratories, libraries, residences,..);*
- Relations of faculties with other institutions and companies.*

8.1.2. Pontos fracos

- A capacidade de atrair um número superior de estudantes de outras instituições nacionais e internacionais;*
- Insuficiente ligação/ parcerias com instituições internacionais.*
- Pouca divulgação externa do ciclo de estudos.*

8.1.2. Weaknesses

- The ability to attract a higher number of students from other national and international institutions;*
- Insufficient interconnection / partnerships with international institutions.*
- Scarce external dissemination of the study programme.*

8.1.3. Oportunidades

- Necessidade de formação de profissionais para apoiar a retoma económica e financeira do país;*
- Necessidade de criar soluções de base científica e tecnológica, tanto a nível nacional como internacional;*
- Aproveitamento da procura de competências gerada através da instalação de empresas na região da Beira Interior, nomeadamente no Parque de Ciência e Tecnologia da Covilhã (Parkurbis) e futuramente na UBIMedical;*
- Necessidade de formação nesta área nos países de língua portuguesa;*
- Promoção da criação de redes de conhecimento, de trabalho e ensino a nível regional/transfronteiriço potenciando e favorecendo a continuidade de projetos de ensino, investigação e inovação na UBI.*

8.1.3. Opportunities

- There is a need of skilled professionals to support the financial and economic recovery of the country;*
- There is a need to create new scientific and technological base solutions, both nationally and internationally;*
- The establishment of big company branches in the Beira Interior region is increasing the need for skilled professionals, in particular at the Science and Technology Park of Covilhã (Parkurbis) and in future, at UBIMedical ;*
- Portuguese-speaking countries need education in the field;*
- The creation of knowledge networks and regional / transboundary working and teaching to enhance and promote continuity of projects in education, research and innovation in UBI.*

8.1.4. Constrangimentos

- *Concorrência de ciclos de estudos com objetivos semelhantes de outras instituições de ensino dificultam a diferenciação da oferta da UBI;*
- *Dificuldade na obtenção de financiamento para bolsas de estudo por parte dos estudantes e limitação do seu valor ;*
- *Localização da UBI numa região em regressão demográfica;*
- *Pouca aposta na formação por parte de empresas e o apoio aos respetivos colaboradores.*

8.1.4. Threats

- *Other universities with competition-study programme with similar objectives make difficult to differentiate the offer from UBI;*
- *Difficulty in obtaining funding for scholarships and grants with limited value;*
- *Location of UBI in a region in demographic regression;*
- *Low-investment in employees training by local enterprises.*

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

- *Existência de diversos centros e serviços para apoio à implementação de mecanismos de qualidade, como o Gabinete de Qualidade (GQ), o ICI para análise dos resultados da investigação e o Gabinete de Desenvolvimento e Apoio Educativo;*
- *Certificação de Qualidade ISO 9001: 2008 atribuída a todos estes centros e serviços da UBI em 2013;*
- *Existência de uma plataforma informática de encaminhamento e gestão de processos (SIGUBI);*
- *Existência de mecanismos de avaliação, nomeadamente na recolha das opiniões dos estudantes nos inquéritos e nas reuniões de curso, o que permite a sua análise e conseqüente ajuste nos conteúdos programáticos das unidades curriculares e nos métodos de avaliação;*
- *A Comissão de Curso zela pelo cumprimento dos critérios definidos para o funcionamento do curso;*
- *Unidade de Investigação (CICS-UBI) com atividade na área científica do ciclo de estudos;*
- *O modelo matricial da universidade permite fácil acesso a unidades curriculares de outras áreas científicas.*

8.2.1. Strengths

- *The existence of several centers and services to support the implementation of quality mechanisms, such as the Office of Quality Assurance (QA) , the ICI for analysis of research results and the Office of Educational Development and Support ;*
- *Quality Certification ISO - 9001 : 2008 assigned to all these centers and UBI services in 2013 ;*
- *Existence of a computing platform and referral process management (SIGUBI);*
- *Evaluation mechanism, such as students inquiries and the gathering of students´ opinions in meetings of course , allowing its analysis and consequent adjustment in the syllabus of courses and assessment methods;*
- *The Course Commission ensures compliance with the objectives set for the course;*
- *Research Unit (CICS - UBI) active in the scientific field of the course;*
- *University organization allowing an easy access to courses from other scientific areas.*

8.2.2. Pontos fracos

- *Alguns dos processos administrativos e académicos estão ainda muito burocratizados e pouco expeditos;*
- *Baixo reconhecimento do sistema interno de garantia da qualidade por parte dos estudantes e a sua participação no mesmo, o que por vezes impossibilita recolher dados estatisticamente significativos;*
- *Ferramentas de avaliação de desempenho do sistema interno de garantia da qualidade ainda não totalmente adaptados aos referenciais e critérios propostos pela A3ES.*

8.2.2. Weaknesses

- *Some of the administrative and academic processes are still very slow;*
- *Low-recognition of the internal system of quality assurance by the students and their participation in it, which sometimes makes it hard to collect statistically significant data;*
- *Tools for evaluating the performance of the internal system of quality assurance have not fully adapted to the benchmarks and criteria proposed by A3ES.*

8.2.3. Oportunidades

- *Importância crescente dos processos de avaliação e gestão da qualidade para Universidade da Beira Interior e para a qualidade dos seus cursos e da sua investigação.*
- *Uso das conclusões da avaliação externa do curso para melhoria da qualidade do mesmo, nomeadamente aproveitando a deteção de eventuais fraquezas;*
- *Comparação dos resultados das avaliações de outros ciclos de estudos internos ou externos, de modo a serem utilizados para a melhoria da qualidade do ciclo de estudos;*
- *Simplificação e desmaterialização de processos;*
- *Potencial dos sistemas de informação e novas tecnologias, na organização interna e gestão da qualidade da instituição e do curso.*

8.2.3. Opportunities

- Importance of increasing assessment procedures and quality management for the University of Beira Interior and for the quality of their courses and research;
- Use of the external evaluation conclusions to improve the study programme quality, namely by taking advantage of the detection of possible weakness;
- Comparison of the evaluation results of other internal or external study programmes to improve the quality of this study cycle;
- Simplification and dematerialisation of processes;
- Potential of the information and new technologies systems, to promote internal organization and quality management of the institution and the study programme.

8.2.4. Constrangimentos

- As condições económicas do país, que podem levar à redução do financiamento e a consequentes dificuldades ao nível da organização interna e mecanismos de garantia da qualidade;
- Resistência e dificuldade de adaptação de alguns agentes;
- A necessidade de ajustar o Sistema de Garantia de Qualidade da instituição a situações específicas das Unidades Orgânicas, nomeadamente dos departamentos e de alguns cursos.

8.2.4. Threats

- The economic conditions of the country, which may lead to reduced funding and the consequent difficulties in internal organization and mechanisms for quality assurance;
- Resistance and difficulty of some agents to adapting;
- The need to adjust the Quality Assurance System institution to specific situations of organic units, including departments and a few courses.

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

- Corpo docente de doutores com qualificação nas áreas científicas do curso e um forte envolvimento e articulação com a Faculdade de Ciências da Saúde (FCS) e com o centro de investigação CICS-UBI;
- Algumas parcerias com entidades nacionais e internacionais;
- Instalações e equipamentos atuais adequados às necessidades do curso, tanto no departamento de química como na FCS, incluindo laboratórios de investigação específicos para algumas áreas;
- Qualidade da rede informática interna em toda a área da UBI, incluindo as residências universitárias, e da plataforma de e-learning (Moodle);
- A biblioteca central disponibiliza ainda o acesso gratuito à B-on, possibilitando a consulta de artigos científicos de revistas científicas e de bases de dados internacionais.

8.3.1. Strengths

- All teachers are PhD with qualifications in scientific fields of the study programme and with a strong involvement and collaboration with the Faculty of Health Sciences (FCS) and the research center CICS-UBI;
- Partnerships with national and international entities;
- Adequate facilities both in the chemistry department and in FCS, including specific research laboratories;
- Quality of the internal computer network in the whole area of UBI, including students residences and the e-learning platform (Moodle);
- The Central Library also provides free access to B-on, enabling the access to scientific journal articles and international databases.

8.3.2. Pontos fracos

- Restrições orçamentais que dificultam a aquisição de consumíveis para as aulas laboratoriais.

8.3.2. Weaknesses

- Budget-constraints that hinder the acquisition of consumables for the laboratory classes.

8.3.3. Oportunidades

- Aumento das possibilidades de financiamento da investigação, inovação e desenvolvimento tecnológico ao nível da Estratégia Europa 2020;
- Possibilidade de valorizar os recursos materiais disponíveis;
- Docentes pertencentes a unidade de investigação com muito boa classificação, o que facilita o estabelecimento de parcerias;
- A existência de um Parque de Ciência e Tecnologia (Parkurbis) e de um centro médico de transferência de conhecimentos associada à estratégia empresarial (UBIMedical) permitirá a criação de novas parcerias, com a criação de potenciais postos de trabalho e de projetos de investigação e desenvolvimento;
- Parcerias de formação e de inserção profissional em países de língua oficial portuguesa.

8.3.3. Opportunities

- Increased funding possibilities for research, innovation and technological development in the Europe 2020 Strategy;
- Possibility to value the material resources available;
- Teachers belonging to a research unit with very good rating which facilitates the establishment of partnerships;
- The existence of a Science and Technology Park (Parkurbis) and also in a short time, a medical center for knowledge transfer associated with the business strategy (UBIMedical) will enable new partnerships, with the potential creation of jobs and projects for research and development ;
- Partnerships, training and employability in Portuguese-speaking countries.

8.3.4. Constrangimentos

- Situação económica geral do país e na Europa, que compromete a capacidade de apoio por parte das empresas e do estado e que também diminui o interesse empresarial por parcerias.

8.3.4. Threats

- General-economic situation of the country and in Europe, which compromises the support ability from businesses and state and also decreases the interest in business partnerships.

8.4 Pessoal docente e não docente

8.4.1. Pontos fortes

- Totalidade do pessoal docente com o grau de doutor e em dedicação exclusiva;
- Integração dos docentes em unidade de investigação muito bem classificada;
- Pessoal não docente qualificado e competente;
- Existência de sistemas de avaliação do pessoal docente e não docente;
- Registo de grande número de publicações científicas em revistas internacionais relevantes para a área do ciclo de estudos.

8.4.1. Strengths

- Totality of academic staff with PhD degree and with exclusive dedication;
- Qualified academic staff affiliated to very good research units;
- Qualified and competent administrative and technical staff;
- Quality evaluation systems for both academic and non-academic staff;
- High scientific indicators, such as the number of publications in international journals relevant for the study cycle.

8.4.2. Pontos fracos

- Falta de renovação do corpo docente;
- Impossibilidade de contratação de novos docentes;
- Sistema de avaliação dos docentes e não docentes com necessidade de melhoria.

8.4.2. Weaknesses

- Failure to renew academic staff;
- Impossibility of hiring due to budget constraints;
- Quality evaluation systems for both academic and non-academic staff need some improvements.

8.4.3. Oportunidades

- Existência de um corpo docente multidisciplinar contribui para estimular a colaboração ao nível da investigação científica com repercussão positiva nas metodologias e conteúdos das unidades curriculares;
- Reconhecimento nacional e internacional da UBI e conseqüentemente dos seus docentes;
- Estrutura matricial da universidade que facilita a colaboração com docentes de outros departamentos;
- Existência de formação para pessoal administrativo e técnico.

8.4.3. Opportunities

- A multidisciplinary faculty that contributes to stimulate collaboration in the scientific research with a positive effect on methodologies and content of courses;
- Good position of UBI at national and international rankings;
- University organization fosters interdisciplinary research;
- Regular training programs for administrative and technical staff.

8.4.4. Constrangimentos

- Restrições orçamentais que dificultam a progressão na carreira do pessoal docente;
- Restrições orçamentais que dificultam a contratação de pessoal docente mais novo e em áreas emergentes.

8.4.4. Threats

- Budget-constraints that hinder the career progression of teachers;*
- Budget-constraints that hinder the recruitment of younger and competent teaching staff in emerging areas.*

8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

8.5.1. Pontos fortes

- Estudantes motivados;*
- Boa procura do curso nos últimos anos letivos;*
- Os estudantes têm acesso a laboratórios e salas com equipamento de elevada qualidade;*
- Os estudantes utilizam os laboratórios do centro de investigação (CICS-UBI) para as aulas e para o desenvolvimento dos projetos de mestrado;*
- Estudantes com bom domínio das novas tecnologias de ensino-aprendizagem e de comunicação;*
- Boa dinâmica da Ubiquímica (núcleo de alunos de química e bioquímica do departamento de química) que promove anualmente as suas jornadas científicas e outras atividades;*
- Forte ligação dos estudantes à UBI, ao seu ambiente universitário e à cidade da Covilhã;*
- Existência de diversas atividades artísticas e recreativas para promover a integração dos estudantes na vida académica.*

8.5.1. Strengths

- The students are motivated;*
- Many applications to the course in recent academic years;*
- Students have access to laboratories and training rooms with high quality equipment;*
- Students use the research center (CICS-UBI) laboratories for classes and for the development of the master project;*
- Students have a good understanding of the new teaching-learning and communication technologies;*
- The students of chemistry and biochemistry are organized in a student association (Ubiquímica) that promotes an annual scientific meeting and other activities;*
- Strong connection between UBI students, their university environment and the city of Covilha;*
- There are several artistic and leisure activities to promote the integration of students in academic life.*

8.5.2. Pontos fracos

- Interioridade da Instituição;*
- Limitações orçamentais por parte dos estudantes por vezes levam à desistência do curso;*
- Dificuldade em compatibilizar a atividade académica com a vida profissional, no caso de trabalhadores-estudantes.*

8.5.2. Weaknesses

- The geographical location of the UBI makes it hard to be choice in many cases;*
- Budgetary limitations by students sometimes lead to the withdrawal of the course;*
- Difficulty in conciliating academic activity with professional life, in the case of employed students.*

8.5.3. Oportunidades

- Aumentar as áreas formativas de maior interesse para os alunos;*
- Aumentar as aulas laboratoriais de algumas unidades curriculares tendo em conta as excelentes condições laboratoriais e de equipamento existentes no centro de investigação.*
- Lançamento de projetos científicos e tecnológicos em áreas emergentes em parceria com empresas do parque tecnológico da Covilhã (Parkurbis) e no futuro com o UbiMedical;*
- Incentivar a criação de spin-offs.*

8.5.3. Opportunities

- Increase the training areas of greatest interest to students;*
- Development of scientific and technological projects in emerging areas with companies in the technology park of Covilha (Parkurbis) and the UbiMedical;*
- The creation of spin-offs taking advantage of the knowlegde that the students and teachers create.*

8.5.4. Constrangimentos

- Número de bolsas para os estudantes;*
- Dificuldades económicas da população, afetando o pagamento de propinas e levando à desistência de prosseguir os estudos;*
- Aumento do esforço financeiro dos estudantes deslocados devido ao decréscimo do poder de compra, redução dos benefícios fiscais, aumento dos custos de deslocação para a UBI (transportes públicos, portagens, gasolina);*
- Dificuldade na captação de estudantes de outras instituições universitárias;*
- A redução do número de candidatos ao ensino superior dada a pirâmide etária do país;*
- Dificuldade em maximizar a possibilidade de condensar o curso no tempo.*

8.5.4. Threats

- *Number of scholarships for students;*
- *The economic difficulties of the population make it hard to pay the tuition fees;*
- *The students that are not from Covilhã have to make an increased economical effort given the raise in transport costs and the reduction in education related tax benefits;*

- *Difficulty in attracting students from other universities;*
- *Lower number of students that are coming into the universities given the country's age pyramid;*
- *Difficulties in the maximization of the possibility of condensing the course in time.*

8.6. Processos

8.6.1. Pontos fortes

- *Objetivos e competências do curso estão de acordo com os objetivos e missão da Universidade;*
- *Plano de estudos devidamente articulado com os objetivos do curso;*
- *O Processo de ensino aprendizagem apresenta uma forte componente prática;*
- *Abertura e colaboração dos docentes e não docentes na implementação e melhoria dos processos de ensino/aprendizagem dos estudantes;*
- *Processos de candidatura coordenados pelo Diretor de curso e Comissão Científica de Curso;*
- *Processos completamente informatizados via web, e com uma componente de e-learning (Moodle);*
- *Avaliação institucional do corpo docente;*
- *Reuniões periódicas com docentes e estudantes para informar e monitorizar o cumprimento dos objectivos, bem como da adequação da carga de trabalho às unidades de crédito europeias ECTS;*
- *Actualização permanente dos conteúdos das unidades curriculares tendo em atenção os novos desenvolvimentos científicos das áreas.*

8.6.1. Strengths

- *Objective and competences of the course are accordingly to the objectives and mission of the University;*
- *The teaching-learning process has a strong practical component;*
- *Collaboration of teachers and non academic staff for the implementation and improvement of the students teaching / learning process;*
- *Process application coordinated by Course Director and Scientific Commission Course;*
- *Fully-computerized processes via the web, with a e-learning tool (Moodle);*
- *Institutional evaluation of the academic staff;*
- *Regular meetings with teachers and students to inform and monitor the achievement of objectives, as well as, the appropriateness of the workload units of European ECTS credits;*
- *Permanent upgrade of the course contents taking into account the new scientific development of the areas.*

8.6.2. Pontos fracos

- *Pouca visibilidade da oferta do ciclo de estudos fora da universidade;*
- *Dificuldade na captação de estudantes estrangeiros devido a limitações na publicidade;*
- *Cursos lecionados durante os típicos semestres letivos;*
- *As restrições à aquisição de alguns consumíveis podem comprometer a realização de alguns trabalhos práticos;*
- *Informação insuficiente relativamente à situação profissional dos estudantes que terminam o curso, incluindo o feedback dos empregadores, muito importante para a implementação de ações de melhoria.*

8.6.2. Weaknesses

- *Poor visibility of the course outside the university;*
- *Limitation on attracting foreign students due to limitations in advertising;*
- *Courses are spread in semestral time frames;*
- *Restrictions on acquisition of consumables may undermine the achievement of some laboratorial work;*
- *Insufficient Information regarding the employment status of students who complete the course, including feedback from employers, for the implementation of improvement actions.*

8.6.3. Oportunidades

- *Aproveitar os financiamentos de projetos, nacionais e europeus e o equipamento de investigação disponível para apoiar as aulas práticas;*
- *Desenvolvimento de novos métodos e ferramentas para a gestão da qualidade;*
- *Aglomerar os cursos em semanas específicas;*
- *Aumento da publicidade nacional e internacional dos cursos.*

8.6.3. Opportunities

- *Practical lessons can be supported using available equipment and funding from national and European research projects;*
- *Development of new methods and tools for quality management;*
- *Agglomeration of courses in specific weeks;*
- *Increased national and international advertising of courses.*

8.6.4. Constrangimentos

- Limitações no orçamento;
- Processos académicos caros e pouco eficientes.

8.6.4. Threats

- Budget limitations;
- Academic administrative processes that are expensive and inefficient.

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

- Estudantes motivados;
- Unidade de Investigação (CICS-UBI) associada ao ciclo de estudos com muito bom desempenho em termos de projetos científicos e publicações indexadas no ISI Web of Science;
- Dissertações e projetos de investigação realizadas no âmbito do curso com excelente qualidade (evidenciado nas publicações de artigos conseguidas em revistas internacionais);
- Estabelecimento de parcerias com outras equipas de investigação.

8.7.1. Strengths

- Motivated students;
- Research Unit (CICS-UBI) associated to the course with very good performance in terms of scientific projects and indexed publications in the ISI Web of Science;
- Dissertations and research projects conducted within the course with excellent quality (evidenced by the publication of articles in international journals);
- Establishing of partnerships with other research teams.

8.7.2. Pontos fracos

- Reduzida divulgação para o exterior dos resultados conseguidos na instituição;
- Docentes com elevada carga horária e diversas atividades burocráticas e de gestão universitária.

8.7.2. Weaknesses

- There is reduced disclosure to the outside of the achievements obtained in the institution;
- The teachers have a heavy work load that includes with many bureaucratic activities and university management.

8.7.3. Oportunidades

- Aumentar a colaboração com outras entidades ou unidades de investigação para iniciar novos projetos e/ou divulgar os já desenvolvidos;
- Aumentar as fontes de financiamento através de agências internacionais, como por exemplo o Horizonte 2020.

8.7.3. Opportunities

- Increase collaboration with other institutions and research units to start new projects and / or to disclose the ones already developed;
- Increase funding from international research and innovation framework programmes, such as Horizon 2020.

8.7.4. Constrangimentos

- Limitações orçamentais que condicionam ações mais alargadas de divulgação de projetos, participação em congressos científicos, aquisição de consumíveis e equipamento de investigação;
- Restrições económicas que condicionam a diminuição de bolsas de investigação para estudantes;
- Situação económica das empresas e diminuição da oferta de empregos.

8.7.4. Threats

- Budgetary limitations prevent a wider divulgation of projects, participation in scientific conferences and the purchase of supplies and research equipment;
- Economic constraints that promote the decrease of research grants for students;
- Economic situation of companies and reduction of jobs.

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

9.1.1. Debilidades

- Dificuldade em atrair estudantes de outras instituições nacionais e internacionais.
- Baixa divulgação externa do ciclo de estudos.

9.1.1. Weaknesses

- The ability to attract a higher number of students from other national and international institution;
- Scarce external dissemination of the study program.

9.1.2. Proposta de melhoria

- Maior divulgação do curso, incluindo os seus objetivos e os seus resultados, quer a nível nacional, quer internacional;
- Aumentar e diversificar os protocolos de mobilidade e intercâmbio com instituições de outros países;
- Incrementar o número de ações de divulgação de programas de mobilidade internacional entre estudantes e também entre docentes.

9.1.2. Improvement proposal

- Higher dissemination of the course, including its objectives and results, at national and international levels;
- To increase the number of mobility and exchange agreements with international institutions;
- To promote a higher dissemination of international mobility programs between students and between teachers.

9.1.3. Tempo de implementação da medida

Pelo menos 2 anos.

9.1.3. Implementation time

At least 2 years.

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta.

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.1.5. Indicador de implementação

Número de candidaturas externas (nacionais e internacionais) ao ciclo de estudos.

9.1.5. Implementation marker

Number of external (national and international) applications to the study programme.

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades

- Dificuldade em executar os processos administrativos e académicos com celeridade.
- Dificuldade em obter taxas adequadas de resposta dos alunos aos inquéritos de avaliação da qualidade, o que por vezes inviabiliza a obtenção de resultados estatisticamente significativos.
- Dificuldade em adaptar as ferramentas de avaliação de desempenho do sistema interno de garantia da qualidade aos referenciais e critérios propostos pela A3ES.

9.2.1. Weaknesses

- Difficulty in performing administrative and academic procedures with speedily.
- Difficulty in obtaining appropriate students' response rates to the evaluation quality surveys.
- Difficulty to adapt tools for evaluating the performance of the internal system of quality assurance to the benchmarks and criteria proposed by A3ES.

9.2.2. Proposta de melhoria

- Sensibilizar os órgãos da Universidade para a importância de agilizar os processos.
- Informar e motivar os estudantes para a importância do preenchimento dos inquéritos para a implementação dos sistemas de garantia da qualidade.
- Promover uma análise cuidada com vista a uma melhoria das ferramentas de avaliação de desempenho do sistema interno de garantia da qualidade.

9.2.2. Improvement proposal

- To sensitize the organs from the University to the importance to expedite the processes;
- To inform and motivate the students to the importance of survey's responses to the implementation of quality assurance systems;
- To promote a careful analysis to improving the performance evaluation of the internal system of quality assurance tools.

9.2.3. Tempo de implementação da medida*2 anos***9.2.3. Improvement proposal***2 years***9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)***Média***9.2.4. Priority (High, Medium, Low)***Medium***9.2.5. Indicador de implementação**

- Tempos de execução das tarefas administrativas;*
- Percentagem de estudantes que respondem aos inquéritos de avaliação da qualidade;*
- Existência de processos de qualidade.*

9.2.5. Implementation marker

- Runtimes of administrative tasks;*
- Percentage of completion of surveys by the students;*
- Quality reports availability.*

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades*Existe alguma dificuldade na aquisição de consumíveis.***9.3.1. Weaknesses***There is some difficulty in acquiring supplies.***9.3.2. Proposta de melhoria**

- Promover e diversificar candidaturas a projetos com outras fontes de financiamento, nomeadamente em colaboração com empresas;*
- Integrar algumas aulas práticas em trabalhos de investigação da mesma área que estão decorrer.*

9.3.2. Improvement proposal

- Promote and diversify applications to projects with other funding sources, particularly in collaboration with companies;*
- Include some practical lessons in ongoing research works.*

9.3.3. Tempo de implementação da medida*3 anos***9.3.3. Implementation time***3 years***9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)***Alta***9.3.4. Priority (High, Medium, Low)***High***9.3.5. Indicador de implementação**

- Número global de projetos/parcerias com empresas aprovados;*
- Número de aulas práticas integradas em trabalhos de investigação.*

9.3.5. Implementation marker

- Total number of approved projects/partnerships with companies;
- Number of some practical lessons included in ongoing research works.

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

- Dificuldade na renovação do corpo docente;
- Necessidade de melhorar o sistema de avaliação dos docentes e não docentes.

9.4.1. Weaknesses

- Difficulty to renew academic staff;
- Quality evaluation systems for both academic and non-academic staff need some improvements.

9.4.2. Proposta de melhoria

- Promover a abertura de concursos para contratação de pessoal docente.

9.4.2. Improvement proposal

- Promote the openness of oppositions for recruitment of academic staff.

9.4.3. Tempo de implementação da medida

3 anos

9.4.3. Implementation time

3 years

9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.4.5. Indicador de implementação

- Número de novos docentes na área científica do curso;
- Parâmetros de qualidade dos docentes e não docentes.

9.4.5. Implementation marker

- Number of new teachers in the scientific area of the course;
- Quality markers of academic and non academic staff.

9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

9.5.1. Debilidades

- Existe aparente dificuldade em captar estudantes externos e estudantes trabalhadores;
- Número de bolsas para os estudantes com dificuldades económicas;
- Dificuldade em condensar o curso no tempo para estudantes trabalhadores.

9.5.1. Weaknesses

- There is an apparent difficulty in capturing foreign students and student workers;
- Number of scholarships to students with economic difficulties;
- Difficulties in condensing the course in time for student workers.

9.5.2. Proposta de melhoria

- Maior divulgação dos projetos de investigação em curso no Centro de Investigação, das parcerias estabelecida bem como dos resultados obtidos;
- Maior esforço institucional para angariar mais bolsas a partir de outras fontes de financiamento;
- Oferta de aulas teóricas on line (e-learning) e aulas práticas condensadas no tempo para estudantes trabalhadores.

9.5.2. Improvement proposal

- Higher disclosure of ongoing research projects at the Research Center, established partnerships as well as the obtained results;
- Higher institutional effort to obtain more grants from other funding sources;
- On-line lectures (e-learning) and condensed in time practical lectures for student workers.

9.5.3. Tempo de implementação da medida

2 anos

9.5.3. Implementation time

2 years

9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

High

9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.5.5. Indicador de implementação

- Número de estudantes que ingressam no curso;
- Número de bolsas conseguidas para os estudantes;
- Número de estudantes trabalhadores que terminam o curso.

9.5.5. Implementation marker

- Number of students who are enrolled in the course;
- Number of grants achieved for students;
- Number of student-workers that complete the course.

9.6. Processos

9.6.1. Debilidades

- Existe pouca visibilidade do ciclo de estudos fora da universidade;
- Dificuldade na captação de alunos estrangeiros;
- Curso lecionado apenas nos típicos semestres letivos;
- Dificuldade na aquisição de alguns consumíveis;
- Falta de informação sobre a situação profissional dos antigos estudantes.

9.6.1. Weaknesses

- There is little visibility of the study programme outside the university;
- Difficulty in attracting foreign students;
- Course taught only in typical semesters;
- Difficulty in acquiring some consumables;
- Lack of information about the employment situation of former students.

9.6.2. Proposta de melhoria

- Maior divulgação do curso quer a nível nacional quer a nível internacional;
- Implementação de aulas do curso online;
- Promoção de candidaturas a outras fontes de financiamento;
- Organização de uma associação de antigos estudantes e atualização contínua da sua situação profissional numa base de dados.

9.6.2. Improvement proposal

- Higher dissemination of the course both at national and international level
- Implementation of online lectures;
- Promote other sources of funding applications.
- Organization of a former students association with a continuous database updating of their employment situation.

9.6.3. Tempo de implementação da medida

3 anos

9.6.3. Implementation time

3 years

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.6.5. Indicador de implementação

- Número de candidaturas ao curso;
- Número global de projetos aprovados;
- Existência de base de dados sobre a situação profissional dos antigos estudantes.

9.6.5. Implementation marker

- Number of applications to the study programme;
- Global number of approved projects;
- Updated database of employment situation of former students.

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades

- Reduzida divulgação para o exterior dos resultados conseguidos na instituição;
- Docentes com elevada carga horária e diversas atividades burocráticas e de gestão universitária.

9.7.1. Weaknesses

- There is a little exposure of the achievements by teachers and students outside the university;
- Academic staff of científichave a heavy work load that includes many bureaucratic activities and university management.

9.7.2. Proposta de melhoria

- Maior divulgação dos resultados obtidos no ciclo de estudos e no departamento de modo a atrair mais estudantes;
- Propôr a contratação de mais docentes na área científica de Bioquímica, de modo a diminuir a sobrecarga nas horas letivas dos docentes.

9.7.2. Improvement proposal

- Greater disclosure of the results obtained in the study programme and in the department in order to attract more students;
- Propose to hire more teachers in biochemistry field in order to reduce the workload of teaching hours.

9.7.3. Tempo de implementação da medida

3 anos

9.7.3. Implementation time

3 years

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.7.5. Indicador de implementação

- Número de estudantes no ciclo de estudos;
- Número de docentes na área científica de Bioquímica no departamento.

9.7.5. Implementation marker

- Number of enrolled students in the study cycle;
- Number of teachers from scientific area of Biochemistry in the department.

10. Proposta de reestruturação curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

<sem resposta>

10.1.1. Synthesis of the intended changes

<no answer>

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida

10.2. Novo plano de estudos

10.3. Fichas curriculares dos docentes

Mapa XIII

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.4. Categoria:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.6. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>

10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

Mapa XIV

10.4.1.1. Unidade curricular:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

<no answer>

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

<sem resposta>

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

10.4.1.5. Syllabus:

<no answer>

10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.9. Bibliografia principal:

<sem resposta>