

ACEF/1617/11312 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Universidade Do Porto

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

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

Faculdade De Engenharia (UP)

A3. Ciclo de estudos:

Engenharia Química e Biológica

A3. Study programme:

Chemical and Biological Engineering

A4. Grau:

Doutor

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

Diário da República, 2.ª série — n.º 135 — 15 de julho de 2016, Despacho n.º 9097/2016

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Engenharia Química e Biológica

A6. Main scientific area of the study programme:

Chemical and Biological Engineering

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

524

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

180

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

3 anos

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

3 years

A10. Número de vagas proposto:

48

A11. Condições específicas de ingresso:

Os critérios de admissão são os das Normas Gerais de terceiros ciclos da FEUP, de acordo com os critérios da FCT (Fundação Nacional para a Ciência e Tecnologia) e, adicionalmente, com os critérios das regras internas do Programa Doutoral em Engenharia Química e Biológica e (PDEQB) (Art. 7º.):

- Possuir um mestrado ou um segundo ciclo de estudos em Engenharia Química, Bioengenharia, Engenharia do Ambiente e Energia, Engenharia de Materiais ou áreas afins;
- Possuir uma licenciatura ou graduação em Ensino Superior em instituição nacional ou estrangeira, reconhecida como apropriada pela Comissão Científica do Programa Doutoral;
- Possuir um currículo científico ou profissional reconhecido como relevante e apropriado pela Comissão Científica.

A11. Specific entry requirements:

The admission criteria are those of the General Rules of Third Cycles of FEUP (art. 7º), in accordance to the FCT (National Foundation for Science and Technology) criteria and additionally with the criteria of the internal rules of Doctoral Program in Chemical and Biological Engineering (PDEQB):

- Holding a master's degree or a second cycle degree in Chemical Engineering, Bioengineering, Environmental and Energy Engineering, Materials Engineering or related areas;
- Holding a bachelor's or graduate degree in higher education in national or foreign institution, recognized as valid by the Board of Directors;
- Holding a recognized scientific or professional curriculum recognized as relevant and appropriate by the Board of Directors.

A12. Ramos, opções, perfis...

Pergunta A12

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

Não

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

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

<sem resposta>

A13. Estrutura curricular

Mapa I -

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Química e Biológica

A13.1. Study programme:

Chemical and Biological Engineering

A13.2. Grau:

Doutor

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Ciências, Matemática e Informática / Science, Mathematics and Informatics	C/ M/INF	12	
Tecnologia dos Processos Químicos / Chemical Process Technology	TECPROQ (EQBIOL)	120	
Eng ^a e Técnicas Afins, Indústrias Transformadoras, Proteção do ambiente/Eng. and Related Techniques, Manufacturing Industries, Environmental Protection	ETA, INDT, PROAMB	36	
Temas Multidisciplinares/Qualquer área científica da UPorto (ao nível do 3.º ciclo)/ Multidisciplinary Themes, Any Scientific Area of UPorto (3rd cycle)	TM/QACUP		12
(4 Items)		168	12

A14. Plano de estudos

Mapa II - - 1º Ano / 1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Química e Biológica

A14.1. Study programme:

Chemical and Biological Engineering

A14.2. Grau:

Doutor

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º Ano / 1º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st Year / 1st Semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Iniciação à Investigação/Introduction to research*	C/M/I, TECPROQ (EQBIOL), ETA, INDT, PROAMB	Semestral	324	S-24;OT-24	12	*UC com ocorrência no 1º sem., mas o estudante apenas frequenta uma delas. UC precede Projeto de Tese
Seminários I/Seminar I	C/M/I, TECPROQ (EQBIOL), ETA, INDT, PROAMB	Semestral	162	S-28	6	
Competências Interpessoais I/Interpersonal Skills I	C/M/I, TECPROQ (EQBIOL), ETA, INDT, PROAMB	Semestral	162	O-28	6	
Projeto de Tese/Thesis Project*	C/M/I, TECPROQ (EQBIOL), ETA, INDT, PROAMB	Semestral	324	OT-48	12	*UC com ocorrência no 1º semestre, mas o estudante apenas frequenta uma delas
Tópicos Avançados de Engenharia Química e Biológica I/Advanced Topics in Chemical and Biological Engineering I	TM	Semestral	162	OT-28	6	Optativa. A escolher 6 ECTS de entre o grupo de unidades curriculares optativas
Opção Livre	QACUP	Semestral	162	Depende da UC escolhida	6	Optativa. A escolher 6 ECTS de entre o grupo de UC's optativas. UC's de 3º ciclo da FEUP/UP

(6 Items)

Mapa II - - 1º Ano / 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Química e Biológica

A14.1. Study programme:

Chemical and Biological Engineering

A14.2. Grau:

Doutor

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º Ano / 2º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st Year / 2nd Semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Iniciação à Investigação/Introduction to research*	C/M/I, TECPROQ (EQBIOL), ETA, IND, PROAMB	Semestral	324	S-24;OT-24	12	*UC com ocorrência no 2º sem.,mas o estudante apenas frequenta uma delas.UC precede Projeto de Tese
Seminários II/Seminar II	C/M/I, TECPROQ (EQBIOL), ETA, IND, PROAMB	Semestral	162	S-28	6	
Competências Interpessoais II/Interpersonal Skills II	C/M/I, TECPROQ (EQBIOL), ETA, IND, PROAMB	Semestral	162	O-28	6	
Projeto de Tese/Thesis Project*	C/M/I, TECPROQ (EQBIOL), ETA, IND, PROAMB	Semestral	324	OT-48	12	*UC com ocorrência no 2º semestre,mas o estudante apenas frequenta uma delas.
Tópicos Avançados de Engenharia Química e Biológica II/Advanced Topics in Chemical and Biological Engineering II	TM	Semestral	162	OT-28	6	Optativa. A escolher 6 ECTS de entre o grupo de unidades curriculares optativas
Opção Livre	QACUP	Semestral	162	Depende da UC escolhida	6	Optativa. A escolher 6 ECTS de entre o grupo de UC's optativas. UC's de 3º ciclo da FEUP/UP
(6 Items)						

Mapa II - - 2º e 3º Ano / Bianual

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Química e Biológica

A14.1. Study programme:

Chemical and Biological Engineering

A14.2. Grau:

Doutor

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

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º e 3º Ano / Bianual

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd and 3rd Year / Biannual

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)
Tese/Thesis (1 Item)	C/M/I, TECPROQ (EQBIOL), ETA, INDT, PROAMB	Plurianual	3240	OT-160	120	

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:
Diurno

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

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

A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respetiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)
Alexandra Maria Pinheiro da Silva Ferreira Rodrigues Pinto (Professor Associado c/ Agregação)

A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:
<sem resposta>

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):
<sem resposta>

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

A17.2. Mapa IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)
 Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.
<sem resposta>

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

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A17.4. Orientadores cooperantes

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

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

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

<sem resposta>

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclos de estudos de formação de professores).

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / Map V. External supervisors responsible for following the students' activities (only for teacher training study programmes)

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

<sem resposta>

Pergunta A18 e A20

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

O local onde o CE é ministrado é a FEUP. / The PhD is ministered in FEUP.

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

[A19._A19._Despacho n.º 127222013 Reg Creditação UP.pdf](#)

A20. Observações:

- A FEUP tem 21 programas doutorais apoiados em I&D de alta qualidade, resultado da excelência das suas unidades de investigação a par das suas fortes parcerias internacionais. A área científica da Eng^a Química destaca-se em vários rankings internacionais, nos últimos anos. O programa é apoiado por 3 unidades de Investigação do Departamento de Engenharia Química (DEQ), fornecendo recursos materiais e humanos para o desenvolvimento adequado das atividades de I&D: LSRE-LCM, LEPABE e CEFT).

- Os estudantes pela conclusão da parte curricular (60 ECTS) têm direito ao diploma do curso de Doutoramento (não conferente de grau) e pela conclusão do Programa Doutoral (180 ECTS) têm direito ao diploma do grau de Doutor.

- No caso da "Tese" não é lançado serviço docente oficial pelo que na ficha da UC e na ficha de docente é apenas mencionado o número de estudantes que cada docente orienta.

- Os dados dos campos 5.1.1.1 e 5.1.1.2 (caracterização dos estudantes) e 5.1.2 dizem respeito a 2016/2017.

- Na tabela incluída no ponto 5.1.3. do formulário, referente á Procura do ciclo de estudos, para os anos 2014/2015, 2015/2016 e 2016/2017, foi colocado o valor de "0" no campo de preenchimento: Nota mínima do último colocado na 1ª fase, dado que para os 3ºs ciclos de estudos não é aplicável. Relativamente aos campos N.º candidatos 1.ª opção, 1ª Fase e N.º matriculados 1.ª opção, 1ª fase consideramos não se aplicam aos ciclo de estudos para os quais apenas está previsto o ingresso através de concursos realizados ao nível da escola, que é caso dos Programas Doutorais, em que a única forma de ingresso se verifica através do regime "Entrada em terceiros ciclos de estudo". Assim e relativamente aos campos indicados consideramos o N.º de candidatos e N.º de Matriculados totais nas fases previstas.

- Os dados do campo 7.1.1. (diplomados) dizem respeito ao ano de 2013 (2013/2014), 2014 (2014/2015) e 2015

(2015/2016).

- Na tabela incluída no ponto 7.1.4. do formulário, referente a Empregabilidade, foi colocado nos vários campos de preenchimento o valor de "0", dado que não existem dados para os 3ºs ciclos de estudos, sendo o valor para este ciclo de estudos desconhecido.

- Na tabela 7.3.4, relativa ao nível de internacionalização, os dados percentuais dos estudantes são referentes a 2016/17, enquanto que os dados percentuais dos docentes são relativos a 2017/18.

A20. Observations:

- FEUP, hosting 21 Doctoral Programs supported on high quality R&D, a result of the excellence of its various research units and its strong international partnerships. The scientific area of Chemical Eng. achieves remarkable scores in recent years.

The program is supported by 3 research units from DEQ providing the material and human resources for the proper development of the research plans: LSRE-LCM and LEPABE and CEFT.

- Students who finish the curricular part of the programme (60 ECTS) are entitled to a Doctoral Course Diploma (no degree awarded) and those who finish the Doctoral Programme (180 ECTS) are entitled to a Doctoral Degree Diploma.

- In the case of "Thesis" no official academic service is registered and so both in the CU form and in the teacher's form only the number of students that each teacher supervises is mentioned.

- The data in fields 5.1.1.1 and 5.1.1.2 (students' characterization) and 5.1.2 regard to 2016/2017.

- The table in section 5.1.3. of the form, Study programme's demand, for the years 2014/2015, 2015/2016 and 2016/2017 has the value "0" in the field: Minimum entrance mark of last accepted candidate in 1st phase, since it do not applies to the 3rd cycles of studies. Regarding the fields "No. 1st option, 1st phase candidates" and "No. 1st option, 1st phase enrolments" we consider these do not apply to the cycle of studies for which admission is only possible through application at the school level. This is the case of Doctoral Programmes in which admission is only possible via the regimen "Admissions to 3rd Cycle Studies". Thus regarding the specified fields we consider the total No. of candidates and No. of enrolled students in the foreseen phases.

- The data in fields 7.1.1. (graduates) regard years 2013 (2013/2014), 2014 (2014/2015) and 2015 (2015/2016).

- In the table included in section 7.1.4. of the form, Employability, all fields have the value "0", since there are no data for the 3rd cycles of studies and the value for this cycle of studies is unknown.

- In the table included in section 7.3.4, concerning to the level of internationalisation, the students' percentage data refers to 2016/17, while the teachers' percentage data refer to 2017/2018.

1. Objetivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O PDEQB forma profissionais ou investigadores altamente qualificados, abertos à aplicação de conceitos 'out-of-the-box' a tecnologias de processamento químico e biológico, incorporando conhecimento de outras áreas. Usam novas abordagens para encontrar soluções tecnológicas inovadoras na resolução de problemas emergentes. A estratégia assenta na formação avançada de cientistas capazes de moldar um futuro sustentável através da aplicação de conhecimentos científicos e capacidades de empreendedorismo.

O PDEQB concentra-se em temas e abordagens inovadoras, desenvolvidas nas unidades de I&D que acolhem os estudantes, com excelência comprovada em investigação em processos e produtos químicos e biológicos.

A consistência do programa deriva da matriz científica comum-análise de processos químicos e biológicos. As sinergias resultantes das linhas de ação complementares das unidades LSRE/LCM, LEPABE e CEFT, gera uma sólida formação avançada que contribui para o desenvolvimento sustentável do país.

1.1. Study programme's generic objectives.

PDEQB envisages the training of students as highly qualified engineers or researchers open to 'out-of-the-box' concepts in chemical and biological processing technology, incorporating knowledge from other domains. These will be well positioned to define new questions and formulate novel approaches and technological solutions. The main strategy relies on the advanced training of young scientists able to apply their scientific knowledge and entrepreneurship ability.

The course focusses on innovative subjects and approaches developed in the research units that host the students, with proven excellence in research in chemical and biological processes and products.

The consistency of the program comes from the common scientific matrix-analysis of chemical and biological processes - applied to innovative processes and products. Synergies resulting from the units complementary lines of action, lead to a solid advanced training, expected to contribute to the national sustainable development.

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

Os objetivos do ciclo de estudos, enunciados também no ponto anterior, estão, portanto, em linha com a missão da unidade orgânica (FEUP). Efetivamente, a missão da FEUP desenvolve-se essencialmente nas áreas da engenharia e afins, tendo como dimensões principais a formação académica, as atividades de investigação, desenvolvimento e inovação em estreita ligação com as formações de segundo e principalmente de terceiro ciclo e, ainda, as atividades da terceira missão da Universidade que incluem a transferência de conhecimento e tecnologia, a prestação de serviços, a oferta de formação contínua, a participação na discussão de políticas nacionais e o envolvimento na vida económica, cultural e social da nossa região e do país. Deve ver-se como parte integral dessas dimensões, na sua complementaridade, a formação cultural, cívica e humanista da Comunidade FEUP, a valorização da envolvente e do

património e a preservação da memória da instituição.

O PDEQB está também em linha com as políticas estratégicas definidas pela FEUP.

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

The objectives of the course, also listed in the previous item, are therefore in line with the mission of the organizational unit (FEUP). In fact, FEUP's mission addresses mainly the areas of engineering (and related ones), having as main dimensions the academic training, research activities, development and innovation in close liaison with the second and mainly third cycle, and, also, the activities of the third mission of the University that include the knowledge and technology transfer, service providing, provision of continuous and lifelong training, participation in discussion of national policies and involvement in the economic, cultural and social development of our region and country. It should be seen as an integral part of these dimensions, and as complementary, the cultural, civic and humanist formation of FEUP's community, the environment and heritage valorization while preserving the memory of the institution.

The PDEQB programme, offered by FEUP, also revises in the faculty strategic goals and policies

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

Tanto os docentes como os estudantes conhecem/deverão conhecer os objetivos do ciclo de estudos. A divulgação dos mesmos é essencialmente feita das formas abaixo descritas.

Divulgação junto dos estudantes:

- *No sítio – web da FEUP, na página de apresentação do ciclo de estudos;*
- *No início do ano letivo, na sessão de apresentação do ciclo de estudos pelo diretor do PDEQB aos novos estudantes.*

Divulgação junto dos docentes em reuniões com a:

- *Comissão Científica do ciclo de estudos;*
- *Direção do Departamento de Engenharia Química;*
- *Comissão de Acompanhamento do ciclo de estudos;*
- *No sítio - web da FEUP, na página de apresentação do ciclo de estudos.*

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

Both teachers and students know/should know the goals of the programme. The disclosure of the same is essentially done as described below.

Disclosure to students:

- *At FEUP website, in the presentation of the course webpage;*
- *At the beginning of the academic year, in the presentation session of the course by the director PDEQB to new students.*

Disclosure to teachers in meetings with the:

- *Scientific Commission of the course;*
- *Head of the Department;*
- *Monitoring Committee of the course;*
- *At FEUP website, in the presentation of the course webpage.*

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

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

O PDEQB possui os órgãos de gestão previstos no Regulamento:

-Diretor: Alexandra Rodrigues Pinto (Professor Associado C/ Agregação), designado pelo Diretor da FEUP;*
-Comissão Científica (CC): além do Diretor, 4 professores ou investigadores doutorados por ele designados e homologada pelo Diretor FEUP:*

- *Arminda Alves (Prof. Catedrático),*
- *Luís de Melo (Prof. Catedrático)*
- *Madalena Dias (Prof. Associado)*
- *José Orfão (Prof. Associado)*

-Comissão de Acompanhamento (CA): além do Diretor, tem um docente e dois discentes eleitos pelos pares. A eleição da nova CA está presentemente a ser realizada com resultados em novembro de 2017.

**ouvido o Diretor do Departamento.*

O Diretor do PDEQB, em articulação com o Diretor do Departamento, submete ao Diretor da FEUP a proposta de distribuição de serviço.

Os conteúdos programáticos das UCs são planeados nas propostas de criação/alteração do PDEQB e revistos anualmente em articulação entre os docentes e o Diretor do PDEQB, que aprova as fichas das UCs

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 PDEQB has management bodies defined in its Regulation:

*-Director: Alexandra Rodrigues Pinto (Associate Professor) designated by the Dean of FEUP *;*

-Scientific Committee: besides the Director, 4 professors or researchers with PhD degree appointed by him and approved by the Dean of FEUP:*

- Arminda Alves (Full Professor)
- Luís de Melo (Full Professor)
- Madalena Dias (Associate Professor)
- José Orfão (Associate Professor)

- Monitoring Committee:besides the Director, includes a professor and two students (elected by its pairs). The election is ongoing with results on November 2017.

**after hearing the Head of Department.*

The PDEQB Director, along with the Head of Department, submits to the Dean FEUP the proposed distribution of academic service.

The syllabus of the course units are planned in the proposals of creation / modification of PDEQB and reviewed annually in conjunction between the teachers and the Director PDEQB, responsible for approving the records of course units.

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

De acordo com o regulamento do PDEQB, para além do seu Diretor, a sua Comissão Científica e a Comissão de Acompanhamento têm um papel ativo nos processos de tomada de decisão que afetam o processo de ensino/aprendizagem e a qualidade do ciclo de estudos. Sendo a Comissão Científica constituída por um grupo de professores doutorados representantes do corpo docente do ciclo de estudos, a sua participação ativa no funcionamento do ciclo de estudos fica assim assegurada. Por sua vez, a Comissão de Acompanhamento é constituída, para além do Diretor, por um docente e dois estudantes eleitos pelos estudantes. À Comissão de Acompanhamento do ciclo de estudos compete verificar o normal funcionamento do ciclo de estudos e propor ao seu Diretor medidas que visem ultrapassar as dificuldades funcionais encontradas, assegurando por isso a participação ativa dos estudantes no funcionamento do ciclo de estudos.

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

According to the regulation of PDEQB, besides its Director, both the Scientific and the Monitoring Committee have an active role in decision-making processes that affect the process of teaching / learning and the quality of the course. Being the Scientific Committee formed by a group of PhD teachers representing the PDEQB teaching staff, their active participation in the operation of the course is thus ensured. Furthermore, the Monitoring Committee comprises, in addition to the Director's course of study, a professor and two students elected by the students. The Monitoring Committee must check the normal operation of the course and propose measures for its Director overcome functional difficulties encountered, thereby ensuring the active participation of students in the operation of the programme.

2.2. Garantia da Qualidade

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

O Diretor do ciclo de estudos é o responsável pelos mecanismos de garantia de qualidade para o ciclo de estudos, com a colaboração direta da respetiva Comissão Científica e com o apoio da Comissão de Acompanhamento. Toda a informação e propostas de melhoria são submetidas ao Diretor da Faculdade que, em colaboração com o Conselho Pedagógico, as aprecia, discute, aprova e remete para a Reitoria da U.Porto. Através do sistema de informação da U.Porto, o Diretor do ciclo de estudos verifica e aprova as fichas de unidade curricular e analisa os resultados finais das mesmas e os relatórios produzidos pelos respetivos docentes. Tendo por base esta análise, o Diretor do ciclo de estudos pode propor alterações. A Comissão Científica, quando necessário, propõe alterações ao plano de estudos que são validadas na unidade orgânica, pelos Conselhos Pedagógico e Científico, sendo posteriormente remetidas para aprovação pela Reitoria.

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

The Director of the programme is responsible for quality assurance mechanisms for the course of study, with the direct collaboration of the respective Scientific Commission and with the support of the Monitoring Commission. All information and improvement proposals are submitted to the Director of the School that, in collaboration with the Pedagogical Board, examines, discusses, approves and forwards it to the Rectorate of University of Porto. Through the information system of the University of Porto, the Director of the programme verifies and approves the records of course units, analyzes the final results and the reports produced by their respective teachers. Based on this analysis, the Director of the programme may propose amendments. The Scientific Commission, when necessary, propose changes to the curriculum that are validated in the organic unity, by the Scientific and Pedagogic Councils, and later sent for approval by the Rectory.

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

Diretor do ciclo de estudos: Alexandra Maria Pinheiro da Silva Ferreira Rodrigues Pinto

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

Programme Director: Alexandra Maria Pinheiro da Silva Ferreira Rodrigues Pinto

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

A cada ano, o Diretor do Programa Doutoral, em colaboração com a Comissão Científica e assistido pela Comissão de Acompanhamento, elabora o Relatório de Acompanhamento do Programa Doutoral, com referência ao ano letivo anterior. Este relatório, que pode conter propostas de modificação ou de ações de melhoria, é submetido a uma comissão externa que o aprecia, discute, aprova e o remete ao Diretor do CE. Esta comissão formada por três peritos de renome internacional foi constituída para o PD-FCT (PD/00242/2012) que se enquadra no PDEQB.

Dada a crescente preocupação com a qualidade do ensino, as avaliações feitas pelos estudantes através dos inquéritos pedagógicos da UP são utilizadas como uma das fontes de informação para o desenho, desenvolvimento e aplicação prática de estratégias de melhoria da qualidade de ensino do PDEQB.

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

Each year, the Director of the Doctoral Programme, in collaboration with the Scientific Committee and assisted by the Monitoring Committee, produces the Doctoral Programme Monitoring Report, with reference to the previous academic year. This report, which may contain proposals for modification or improvement actions, is submitted to an external Committee enrolling three international experts who analyzes and discusses the report and returns it to the Director of PDEQB.

Given the growing concern about the quality of teaching, the evaluations made by students through the surveys of UP are used as a primary source of information for the design, development and implementation of strategies for improving the quality of teaching in PDEQB.

2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade

https://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_service.conteudos_cont?pct_id=27024&pv_cod=48slaqq89ra

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

Os resultados das avaliações do ciclo de estudos são discutidos a diferentes níveis:

- Comissão Científica do ciclo de estudos que analisa e identifica ações com vista a promover a discussão de aspetos a melhorar. Discute ainda questões relacionadas com o funcionamento, resultados e estratégias a serem implementadas no ciclo de estudos.

- Comissão de Acompanhamento do ciclo de estudos que analisa e identifica aspetos a melhorar.

- Criação de comissões nomeadas pela Comissão Científica do PDEQB (como uma Comissão externa atualmente existente e composta por três peritos de renome internacional) especialmente dedicadas à discussão, desenvolvimento e apresentação de propostas de ações de melhoria específicas do ciclo de estudos, as quais poderão eventualmente envolver representantes de estudantes.

Os resultados dos inquéritos pedagógicos são também discutidos no Conselho Pedagógico, conforme as competências definidas para este órgão no RJIES e nos Estatutos da U. Porto e da própria FEUP.

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

The evaluation results of the study cycle are discussed at different levels:

- Scientific Committee of the study cycle that analyzes and identifies actions to promote the discussion of features to be improved. Discusses also issues related with the operation, results and strategies to be implemented in the study cycle.

- Monitoring Committee of the study cycle that analyzes and identifies features to be improved.

- Creation of committees appointed by the PDEQB Scientific Committee (eventually involving student representatives) especially dedicated to the discussion, development and proposals of specific improvement actions.

The results of the pedagogical surveys are also discussed in the FEUP Pedagogical Committee, according to the competencies defined in RJIES and in the Statutes of U. Porto and FEUP.

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

- Avaliação institucional da Universidade do Porto pela European University Association (EUA): relatório de auto-avaliação em 2008; relatório de avaliação em maio de 2010 (ambos disponíveis no site da UP).

https://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_service.conteudos_cont?pct_id=6946&pv_cod=07jqMpkadh0

De referir ainda que no âmbito do processo de Certificação dos Sistemas Internos de Garantia da Qualidade da Universidade do Porto recebemos o relatório preliminar da CAE, o qual recomendou a acreditação sem condições, e que aguardamos ainda o relatório preliminar relativo ao processo de avaliação institucional da U. Porto.

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

- Institutional evaluation of University of Porto by the European University Association (EUA): self-evaluation report in 2008; evaluation report in May 2010 (both available at UP web site).

https://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_service.conteudos_cont?pct_id=6946&pv_cod=07jqMpkadh0

It should also be noted that, within the scope of the process of Certification of the Internal Quality Assurance Systems of the University of Porto, we have received the preliminary report of the External Review Team (CAE), which recommended accreditation without conditions, and that we are still awaiting the preliminary report regarding the process of institutional evaluation of U. Porto.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

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

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa VI. Facilities

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Salas de exame/Exam rooms	1508
Salas de aulas teórico-práticas/Tutorial rooms	4866
Laboratórios de computadores/Computer laboratories	1282
Laboratórios de ensino/Teaching laboratories	1085
Salas de estudo/Study rooms	80
Salas de leitura/Reading rooms	3043

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

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

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Analizador de Carbono Orgânico / TOC analyzer	1
Armário frigorífico industrial 1300 L / Industrial refrigerator cabinet (1300 L)	1
Câmara de filtração / Filtration chamber	1
Câmara de fluxo laminar / Laminar flux camera	1
Coluna Destilação Piloto e unidade de controlo field point' / Pilot distillation unit with 'field point' control	1
Unidade de Combustão em leito fluidizado / Fluidized bed combustion unit	1
HPLC / HPLC	1
Espectrofotómetro de absorção atómica / Atomic absorption spectrophotometer	1
FTIR (com prensa hidráulica para pastilhas) / FTIR (with hydraulic pellet press)	1
Granulómetro laser - Coulter-Counter / Laser particle size analyzer - Coulter-Counter	1
Incubadora orbital 70 °/180 rpm / Orbital incubator 70 °/180 rpm	1
Picnómetro de hélio / Helium picnometer	1
Porosímetro de mercúrio / Mercury porosimeter	1
Sistema FIA / FIA System	1
GC-MS / GC-MS	1
Sonda multiparamétrica / Multiparametric probe	1
Unidade de PSA / PSA unit	1
Autoclave / Autoclave	2
Célula de combustível (hidrogénio e metanol) / Fuel cell (hydrogen and methanol)	2
Cromatógrafos Gasosos / Gas chromatographs	2
Evaporador rotativo / Rotary evaporator	2
Jar test / Jar Test	2
Reactor de polimerização da PARR / PARR polymerization reactor	2
Refractómetro / Refractometer	2
Turbidímetro / Turbidimeter	2
Centrifugadora / Centrifuge	3
Ciclones e silos / Cyclones and silos	4
Digestores / Digestors	6
Reatores tubulares (catalíticos ou não) / Tubular reactors (catalytic or not)	6
Medidores de caudal e caudalímetros / Flow meters	10
Buretas Digitais / Digital burets	7
Frigorífico e Arcas congeladoras / Refrigerator and freezers	7
Sensores de pressão / Pressure sensors	9
Condutivímetros / Conductivity meters	10
Rotâmetros / Rotameters	11
Espectrofotómetros UV-VIS e colorímetros / UV-VIS spectrophotometers and colorimeters	12
Hotes / Hottes	12
Bombas de vácuo / Vacuum pumps	13
Estufas, Muflas e estufas de incubação / Ovens, furnaces and incubation ovens	14
Banhos termoestabilizados e ultrasons / Thermostatic and ultrasonic baths	16
Medidores de pH e ORP / pH and ORP meters	16
Balanças analíticas (de precisão e monoprato) / Analytical balances	17

Bombas centrífugas e peristálticas / Centrifugal and peristaltic pumps	18
Manómetros / Manometers	18
Mantas de aquecimento / Heating plates	22
Termómetros digitais e termopares / Digital thermometers and thermocouples	29
Válvulas diversas e eletroválvulas / Valves and electrovalves	40
Aagitadores magnéticos (com e sem aquecimento) e de peneiros / Magnetic stirrers (with or without heating) and sieve stirrers	42
Computadores / Computers	52

3.2 Parcerias

3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

As unidades de I&D do DEQ desenvolveram um forte relacionamento com universidades nacionais/internacionais e empresas. Como resultado, vários estudantes participaram em cursos de curta duração ou estadias em instituições estrangeiras chegando, em alguns casos, a obter o título de Doutoramento Europeu ou em co-tutela. Exemplos: U. Amsterdam, TU Dinamarca, U. Cambridge, RIT Estocolmo, Plataforma Solar de Almería, NCSR-Demokritos Res. Centro, ETI Minneapolis, TU Delft, U. Poitiers, INP Toulouse, U. Southampton, TU Riga.

Estas colaborações resultaram num movimento in e, para além dos estagiários envolvidos em vários programas Marie Curie, vários estudantes fizeram longos períodos de investigação no DEQ. Exemplos de instituições-mãe: USP, UFMG, UFSC, UFRJ, UFRGS e UFSJ (Brasil), U. Granada, U. Salamanca, U. Alicante, CSIC, U. Santiago de Compostela, U. Complutense e UNED Madrid (Espanha), U. Stuttgart (Alemanha), Braunschweig U. (Alemanha), TU Creta (Grécia), J. Stefan Inst. (Eslovénia), U. Goa (Índia).

3.2.1 International partnerships within the study programme.

The research units have developed strong relationships with national and international universities and companies. As a result, several PhD students attended short courses or benefited from short research stays in foreign institutions reaching in some cases the "European Doctorate title" or in co-guardianship. Examples: U. Amsterdam, TUDenmark, U. Cambridge, RITStokholm, Plataforma Solar de Almeria, NCSR-Demokritos Res. Centre, TSI Minneapolis, TUDelft, U. Poitiers, INPToulouse, U. Southampton, TURiga.

These collaborations resulted in the reverse movement with incoming students from Marie Curie networks, and other students hosted for extended periods in DEQ. Examples of parent institutions are: USP, UFMG, UFSC, UFRJ, UFSJ and UFRGS (Brazil), U. Granada, U. Salamanca, U. Alicante, CSIC, U. Santiago de Compostela, U. Complutense and UNED Madrid (Spain), Stuttgart U. (Germany), Braunschweig U. (Germany), TU Crete (Greece), J. Stefan Inst. (Slovenia), U. Goa (India).

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

O PDEQB assinou em 2012 uma Adenda a um acordo de colaboração com a Universidade de Aveiro, Universidade de Coimbra-Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa-Faculdade de Ciências e Tecnologia, e Universidade Técnica de Lisboa-Instituto Superior Técnico, para o estabelecimento de uma Associação de Programas Doutorais em Engenharia Química. Ao nível de atividades de I&D, os docentes do DEQ participam em projetos envolvendo equipas de outras universidades e institutos politécnicos, nacionais e estrangeiros.

Relativamente a aplicações tecnológicas e ambiente empresarial, o Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto, pólo de Tecnologias (UPTECTECH), localizado no campus da FEUP tem uma forte interação com o DEQ e consequentemente com o PDEQB. Inclui presentemente 37 empresas e centros de inovação. Cerca de 10% dos doutoramentos decorrem em ambiente empresarial.

No âmbito dos programas doutorais da FEUP é atribuído o Prémio Fundação Eng.º António de Almeida.

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

PDEQB signed in 2012 an Addendum to a previous collaboration agreement between University of Aveiro, Coimbra University-Faculty of Science and Technology, New University of Lisbon-Faculty of Sciences and Technology, and Technical University of Lisbon-Instituto Superior Técnico, for the establishment of an Association of Doctoral Programs in Chemical Engineering. Professors of PDEQB also carry out research on projects involving teams from other Portuguese universities and polytechnic institutes.

Regarding technological applications and entrepreneurship environment, the Science and Technology Park of University of Porto, pole of Technologies (UPTECTECH) located in FEUP campus has a strong interaction with the Chemical Engineering Department. At present, it includes 37 companies and innovation centers working on technological areas. Presently, around 10% of the ongoing PhDs are developed in Industry.

The Prize «Foundation Eng.º António de Almeida» is awarded within the doctoral programs of FEUP.

3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

No passado, exemplos de mobilidade envolvendo os estudantes foram realizados com êxito. Alguns deles, principalmente com universidades brasileiras, foram doutoramentos "sanduíche".

Além dos procedimentos estabelecidos no âmbito de programas de mobilidade como o Erasmus Mundus, há a preocupação de promover a cooperação interinstitucional no PDEQB:

- Atualmente existem várias colaborações internacionais estabelecidas, facto que pode ser confirmado pelo número elevado de projetos Europeus, envolvendo mais de 120 parceiros da Europa, América, África e Ásia, bem como

diversos projetos bilaterais com as unidades de investigação do DEQ nos últimos 5 anos. Além disso, existe uma rede de colaborações internacionais informais muito ativa entre os investigadores que supervisionam os estudantes, como pode ser confirmado pelo grande número de publicações envolvendo autores de diferentes países.
- Os estudantes também são incentivados a candidatar-se ao título de Doutoramento Europeu.

3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.

In the past, several examples of mobility (in and out) involving PhD students were successfully carried out. Some of them, mainly with Brazilian universities, were sandwich PhDs (see previous section). In addition to the procedures established under mobility programs such as Erasmus-Mundus there is concern promote interinstitutional cooperation in PDEQB:
-Currently, there are several established international collaborations, as can be confirmed by a significant number of European Projects, involving more than 120 partners from Europe, America, Africa and Asia, as well as several Bilateral and Iberoamerican projects, etc., which involved the DEQ research units in the last 5 years. In addition, a network of informal international collaborations is very active among the researchers supervising the students, as can be confirmed by the large number of publications involving authors from different countries.
-The PhD students are also encouraged to apply for the European Doctorate Title.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Adrián Manuel Tavares da Silva

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

Adrián Manuel Tavares da Silva

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Adélio Miguel Magalhães Mendes

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

Adélio Miguel Magalhães Mendes

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor 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 - Alexandra Maria Pinheiro da Silva Ferreira Rodrigues Pinto****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Alexandra Maria Pinheiro da Silva Ferreira Rodrigues Pinto***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*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 - Filipe José Menezes Mergulhão****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Filipe José Menezes Mergulhão***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 - Fernando Alberto Nogueira da Rocha**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernando Alberto Nogueira da Rocha***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Fernão Domingos de Montenegro Baptista Malheiro de Magalhães****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernão Domingos de Montenegro Baptista Malheiro de Magalhães***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 - João Bernardo Lares Moreira de Campos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João Bernardo Lares Moreira de Campos***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 - Joaquim Luís Bernardes Martins de Faria****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Joaquim Luís Bernardes Martins de Faria

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Associado ou equivalente

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

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

Mapa VIII - José Inácio Ferrão de Paiva Martins

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Inácio Ferrão de Paiva Martins

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Associado ou equivalente

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

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

Mapa VIII - José Joaquim de Melo Órfão

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Joaquim de Melo Órfão

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Associado ou equivalente

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

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

Mapa VIII - José Miguel Loureiro

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

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 - Luís Manuel Ferreira Melo

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Luís Manuel Ferreira Melo

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 - Madalena Maria Gomes de Queiroz Dias

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Madalena Maria Gomes de Queiroz Dias

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Associado ou equivalente

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

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

Mapa VIII - Manuel Álvaro Neto Coelho

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Manuel Álvaro Neto Coelho

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

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor 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 - Manuel António Moreira Alves

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

Manuel António Moreira Alves

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Manuel Fernando Ribeiro Pereira

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

Manuel Fernando Ribeiro 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 Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Manuel José Vieira Simões

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

Manuel José Vieira Simões

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 Arminda Costa Alves

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

Maria Arminda Costa Alves

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

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 do Carmo da Silva Pereira

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

Maria do Carmo da Silva 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 - Maria Eugénia Rebelo de Almeida Macedo

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

Maria Eugénia Rebelo de Almeida Macedo

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 - Mário Rui Pinto Ferreira Nunes da Costa****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Mário Rui Pinto Ferreira Nunes da Costa***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<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 - Romualdo Luís Ribera Salcedo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Romualdo Luís Ribera Salcedo***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 - Vânia Sofia Brochado de Oliveira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Vânia Sofia Brochado de Oliveira***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

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

7,1

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Vítor Jorge Pais Vilar****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Vítor Jorge Pais Vilar***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 - Luís Miguel Palma Madeira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Luís Miguel Palma Madeira***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**4.1.2 Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)****4.1.2. Mapa IX -Equipa docente do ciclo de estudos / Map IX - Study programme's teaching staff**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Adrián Manuel Tavares da Silva	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Adélio Miguel Magalhães Mendes	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Alexandra Maria Pinheiro da Silva Ferreira Rodrigues Pinto	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Alexandre Filipe Porfírio Ferreira	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Filipe José Menezes Mergulhão	Doutor	Biotechnology	100	Ficha submetida
Fernando Alberto Nogueira da Rocha	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Fernão Domingos de Montenegro Baptista Malheiro de Magalhães	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
João Bernardo Lares Moreira de Campos	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Joaquim Luís Bernardes Martins de Faria	Doutor	Química	100	Ficha submetida

José Inácio Ferrão de Paiva Martins	Doutor	Metalurgia	100	Ficha submetida
José Joaquim de Melo Órfão	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
José Miguel Loureiro	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Luís Manuel Ferreira Melo	Doutor	Ciências de Engenharia	100	Ficha submetida
Madalena Maria Gomes de Queiroz Dias	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Manuel Álvaro Neto Coelho	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Manuel António Moreira Alves	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Manuel Fernando Ribeiro Pereira	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Manuel José Vieira Simões	Doutor	Engenharia Química e Biológica	100	Ficha submetida
Maria Arminda Costa Alves	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Maria do Carmo da Silva Pereira	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Maria Eugénia Rebelo de Almeida Macedo	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Mário Rui Pinto Ferreira Nunes da Costa	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Romualdo Luís Ribera Salcedo	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Vânia Sofia Brochado de Oliveira	Doutor	Engenharia Química e Biológica	7.1	Ficha submetida
Vítor Jorge Pais Vilar	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Luís Miguel Palma Madeira	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
2507.1				

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos (todas as percentagem são sobre o nº total de docentes ETI)**4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos****4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff**

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº / No.	Percentagem* / Percentage*
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	25	99,72

4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado**4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff**

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	25.07	100

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	25.07	100
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	0	0

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	25.07	100

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

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

O artigo 74.º-A do Estatuto da Carreira Docente Universitária, Decreto-Lei n.º 205/2009, de 31 de agosto, determina que os docentes estão sujeitos a um regime de avaliação do desempenho, constante de regulamento a aprovar por cada instituição de ensino superior. Na Universidade do Porto, o regulamento para a avaliação do desempenho dos docentes encontra-se publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 127, de 4 de julho de 2017, despacho n.º 5880/2017.

Na avaliação docente é ainda considerado os dados resultantes dos inquéritos pedagógicos realizados online pelos estudantes no final de cada semestre de forma confidencial. Existe ainda um prémio de incentivo à qualidade pedagógica atribuído pela Unidade Orgânica em todos os anos letivos.

Ao nível da U.Porto é feito anualmente um levantamento das necessidades de formação dos recursos humanos, frequentando os docentes do ciclo de estudos aquelas que julgam ser mais pertinentes para a sua formação pessoal. Ao mesmo tempo o corpo docente é encorajado a participar em eventos de carácter científicos e à submissão de trabalhos de investigação.

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

The article No. 74-A of the University Teaching Career Code, Decree-Law No. 205/2009 of 31 August, states that professors are subjected to a performance evaluation scheme defined in the regulation to be approved by each higher education institution. At the University of Porto, the procedure for evaluating the performance of the teaching staff is published in Portuguese Official Gazette, 2nd series, No. 127, of 4th July, 2017, Order No. 5880/2017.

Data resulting from the educational surveys confidentially answered by students online at the end of each semester are also taken into consideration in the teaching staff evaluation. Every academic year there is an encouragement bonus for pedagogical quality granted by the Organic Unit. Every year, the U.Porto conducts a survey on training needs for the human resources, and training courses are made available to the teaching staff of the cycle of studies. Simultaneously, teaching staff are encouraged to participate in scientific events and to submit research papers.

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

<https://dre.pt/application/file/a/107629621>

4.2. Pessoal Não Docente

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

Os Serviços Académicos garantem as atividades no âmbito da administração, gestão e apoio na área de gestão de ciclo de estudos e cursos; a área do acesso, ingresso e certificação e a área de gestão de estudante, de acordo com as instruções tutelares e as diretivas dos Órgãos de Gestão, constituindo a relação com o estudante o vetor essencial da sua atuação.

Para o desenvolvimento destas atividades, os Serviços Académicos contam com 17 recursos humanos a tempo inteiro, que dão apoio transversal a todos os ciclos de estudos/cursos da Faculdade de Engenharia. A estes recursos humanos juntam-se alguns funcionários (cerca de 10) do Departamento de Engenharia Química que quer ao nível do secretariado quer ao nível dos laboratórios de investigação colaboram com o Programa Doutoral.

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

The Academic Services guarantee the activities in the scope of administration, management and support in the area of management of the different cycles of studies and courses; the area of access, entry and certification and the student management area, in accordance with the tutelary instructions and the directives of the Management Organs, constituting the relationship with the student as the essential vector of their performance.

For the development of these activities, the Academic Services have 17 full-time human resources, which give transversal support to all cycles of studies / courses of the Faculty of Engineering. These human resources are joined by some individuals (about 10) from the Department of Chemical Engineering who both at the level of the secretariat and at the level of research laboratories collaborate with the Doctoral Program.

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

Dos 17 recursos humanos afetos aos Serviços Académicos, 2 possuem mestrado, 11 licenciatura e 4 o ensino secundário. O número de recursos humanos dos Serviços Académicos com formação superior ajusta-se ao aumento de complexidade do serviço e às suas necessidades, tendo-se verificado uma evolução em termos de habilitações, que se reflete indiretamente na qualidade do trabalho realizado. A grande maioria dos recursos humanos do departamento de Engenharia Química que colaboram com o Programa Doutoral possuem qualificação igual ou superior a licenciatura.

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

Of the 17 human resources allocated to Academic Services, 2 have master's degree, 11 undergraduate and 4 secondary schools. The number of human resources of the Academic Services with higher education is in line with the increase in the complexity of the service and its needs, with an evolution in terms of qualifications, which is indirectly reflected in

the quality of the work performed. The vast majority of the human resources of the Chemical Engineering Department that collaborate with the Doctoral Program have qualification equal or superior to the undergraduate degree.

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

O pessoal não docente com contrato ao abrigo de funções no âmbito da Administração Pública é avaliado de acordo com o Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho na Administração Pública (SIADAP), em conformidade com a Lei n.º 66-B/2007, de 28 de dezembro. O pessoal não docente com contrato em regime de direito privado da Universidade do Porto é avaliado de acordo com o Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho dos colaboradores em regime de direito privado da Universidade do Porto (SIADUP). Os respetivos procedimentos de avaliação de desempenho são idênticos e envolvem as seguintes fases: 1) definição dos objetivos, elaboração do plano de atividades, definir orientações para o processo de avaliação e divulgar critérios de ponderação; 2) realização das avaliações de desempenho (no caso do SIADAP é efetuada ainda uma harmonização das avaliações); 3) homologação das avaliações de desempenho pelo dirigente máximo do serviço; 4) elaboração do relatório e divulgação dos resultados.

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

The non-teaching personnel under contract within the Public Administration is evaluated according to the Integrated Performance Assessment in Public Administration (SIADAP), in accordance with Law no. 66-B/2007 of 28 December. The non-teaching personnel under a private law contract with the University of Porto is evaluated according to the 'Evaluation of the Performance of Employees under private law regimen Integrated System in the University of Porto' (SIADUP). The respective procedures for evaluating performance are identical and involve the following steps: 1) definition of objectives, preparation of business plan, setting guidelines for the evaluation and dissemination of mediating criteria, 2) completion of performance evaluations (in the case of SIADAP harmonization of evaluations is made), 3) approval of performance assessments by the head of service; 4) elaboration of reports and dissemination of results.

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

O plano de formação do pessoal não docente da Universidade do Porto é definido anualmente e resulta de levantamentos de necessidades de formação. São vários os cursos de formação disponibilizados pela Universidade do Porto para melhorar as qualificações do pessoal não docente. Os principais objetivos do plano de formação estão grandemente centrados na atualização de conhecimentos e de tecnologias de informação e de comunicação, e ainda no desenvolvimento de saberes e de competências. Em regra, os cursos encontram-se distribuídos pelas seguintes áreas: Desenvolvimento Pessoal; Ciências da Educação; Biblioteconomia, Arquivo e Documentação; Contabilidade e Fiscalidade; Gestão e Administração; Direito; Ciências Informáticas; Informática; Necessidades Educativas Especiais. Informação mais detalhada encontra-se disponível no sítio Web da UP, na página "Formação dos Recursos Humanos da U. Porto".

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

The training plan for non-teaching staff at the University of Porto is defined annually and results from surveys of training needs. There are several training courses offered by the University of Porto to improve the qualifications of non-teaching staff. The main objectives of the training plan are largely focused on updating knowledge and information and communication technologies, as well as on the development of knowledge and skills. As a rule, the courses are distributed in the following areas: Personal Development; Education sciences; Library, Archives and Documentation; Accounting and Taxation; Management and Administration; Right; Computer Science; Computing; Special educational needs.

More detailed information is available on the UP website, on page "Training of Human Resources of U. Porto".

5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.1. Caracterização dos estudantes

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

5.1.1.1. Por Género

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	37
Feminino / Female	63

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	4
24-27 anos / 24-27 years	46
28 e mais anos / 28 years and more	50

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

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
Doutoramento	100
	100

5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.**5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand**

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	40	40	51
N.º candidatos 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase candidates	21	21	39
Nota mínima do último colocado na 1ª fase / Minimum entrance mark of last accepted candidate in 1st fase	0	0	0
N.º matriculados 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase enrolments	18	16	36
N.º total matriculados / Total no. enrolled students	18	16	36

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

Não aplicável dada a não existência de ramos no ciclo de estudos.

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

Not applicable given the absence of branches in the study cycle.

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

A orientação e integração dos estudantes é uma prioridade, deste modo o Gabinete de Orientação e Integração da Unidade de Apoio à Direção(GOI) tem como objetivo geral contribuir para a promoção do bem-estar e o desenvolvimento pessoal e académico-profissional dos estudantes.

Assim, no sentido de garantir o apoio e acompanhamento aos estudantes durante a seu percurso e vivência académica, o GOI disponibiliza os seguintes serviços: - Aconselhamento psicológico;

- Consulta psicológica /psicoterapia breve individual;

- Intervenção psicológica em grupo: a) sessões de grupo b) grupos psicoterapêutico—.

- Workshops temáticas e tutorias individuais sobre: a) Planificação e Organização do Estudo; b) Gestão da Ansiedade e Prevenção da Depressão, c) Prevenção da Prescrição.

Ao nível do PDEQB, o apoio pedagógico e psicológico faz-se quer ao nível da CA quer com o envolvimento direto do Diretor do CE com disponibilidade para ajudar à resolução dos vários problemas apresentados pelos estudantes.

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

The orientation and integration of students is a priority. Thus, the Guidance and Integration Unit of the Academic Services at FEUP aims to promote personal and academic-professional welfare. In order to support and monitor the students during their academic life, a set of activities are developed, including:

Psychological counseling - it is support more or less punctual, focused on an issue/concern of the subject and that

can be of academic, vocational/professional, interpersonal and/or social nature; Individual psychological consultation - private and individual intervention, more or less prolonged, that is based on an empathic and supportive relation that allows students to find and develop alternative strategies for solving their academic/personal problems. Within PDEQB, pedagogical and psychological support is provided both by the Monitoring Committee and by the direct involvement of the programme Director in the resolution of the different problems presented by the students.

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

O GOI desenvolve várias ações que visam apoiar o processo de integração e vivência académica dos estudantes, ao longo do seu percurso na FEUP, nomeadamente: Aconselhamento psicológico; Consulta psicológica/psicoterapia breve individual; Intervenção psicológica em grupo; Workshops temáticas e tutorias individuais; Apoio na procura de meios de suporte financeiro para o prosseguimento de estudos; Apoio na integração de estudantes com necessidades educativas especiais (NEE); Elaboração e disponibilização de material informativo; Disponibilização de oportunidades de desenvolvimento de competências pessoais, comunicacionais e profissionais dos estudantes, através da realização de 4 Unidades de Formação em Competências Transversais. Para além destas iniciativas a Divisão de Cooperação (DCoop) do Serviço de Imagem, Comunicação e Cooperação (SICC) organiza para os estudantes internacionais, eventos semestrais de acolhimento, que incluem uma componente de integração multi-cultural e de descoberta do Porto.

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

The Guidance and Integration Unit develops several actions that aim supporting the process of integration and academic experience of students along their route at FEUP, including: Support in finding accommodation; Support in finding means of financial aid; Support in the integration of students with special educational needs; Support the social integration of students in the community through the Project Student Volunteering FEUP +; Collaboration in "Open Mind" dynamization (series of debates on issues related to personal development and social integration of students). Beyond these initiatives, the Cooperation Division develops an initiative to support the integration and hosting of foreign students with a program of "Softlanding" for foreign students, which include a component of multi-cultural integration and discovery of Porto.

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

A FEUP disponibiliza uma estrutura de apoio (DCoop) sobre aconselhamento de financiamento em várias áreas: projetos de I&DT, bolsas de pós-graduação, bolsas de investigação, bolsas de mobilidade académica e profissional. No âmbito do emprego: Disponibiliza apoio para a integração profissional de recém-graduados incluindo recém doutorados; Organiza a feira anual de emprego; Promove o estabelecimento de parcerias ao nível do emprego e gestão de carreira; Promove apresentações de empresas na FEUP; Realiza sessões informativas sobre programas de estágio; Apoa os processos de recrutamento e seleção de estudantes/graduados por parte das empresas.

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

FEUP provides a support structure (DCoop) for advice in several areas of financing: R&D projects, postgraduate scholarships, research grants, fellowships, academic and professional mobility grants. In the employment context FEUP: Provides support for the professional integration of new graduates into the labor market (including PhDs); Organizes the annual job fair; Promotes partnerships on employment and career management; Promotes company presentations at FEUP; Performs information sessions on internship programs; Supports the recruitment and selection of senior students/graduates by corporations.

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

A partir do cruzamento de informação entre taxas de aprovação, resultados dos inquéritos pedagógicos, etc., identificam-se casos de unidades curriculares que apresentam baixos índices de desempenho ou resultados anómalos. Nos relatórios elaborados são identificados pontos fortes e fracos sobre as UCs em causa, sobre o desempenho dos docentes, sendo propostas ações que permitam a melhoria do processo pedagógico. Pretende-se dar continuidade a esta iniciativa e alargá-la a outras UCs. Para além disso, sempre que se registam resultados baixos nos inquéritos pedagógicos, o Diretor do ciclo de estudos analisa-os e discute-os com os docentes em causa; isto é feito com o objetivo de se encontrarem as razões e formas de melhorar o processo de ensino/aprendizagem.

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

The course units that have low levels of performance or anomalous results are identified from the information about approval rates, results of educational surveys, etc. In the reports produced strengths and weaknesses about these course units are identified, as well as concerning the performance of teachers. Also, actions that allow the improvement of the educational/pedagogical process are proposed. It is intended to continue this initiative and extend it to other course units. On the other hand, whenever low results are observed in the educational surveys, the Director of the course analyzes and discusses them with the teachers involved. This is done with the objective of finding the reasons and ways to improve the teaching/learning process.

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

A Divisão de Cooperação (DCoop) é o serviço que promove e apoia a mobilidade académica existentes. Em relação à mobilidade de estudantes dos 3ºs Ciclos, a DCoop disponibiliza aos estudantes de Doutoramento interessados informações sobre as duas possibilidades de mobilidade internacional ao nível de doutoramento: co-tutela de doutoramento internacional e título de doutoramento europeu. Para qualquer dos casos é necessário existir um acordo nominativo e que determina o reconhecimento mútuo dos períodos de estudo ou de desenvolvimento da tese a realizar em cada instituição.

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

The Cooperation Division (DCoop) is the service that promotes and supports existing academic mobility. In relation to the mobility of 3rd cycle students, DCoop provides interested PhD students with information on the two possibilities of international mobility at the doctoral level: co-tutela of international doctorate and European PhD degree. In either case it is necessary to have a nominative agreement and that determines the mutual recognition of the periods of study or development of the thesis to be carried out in each institution.

6. Processos

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

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

O objetivo principal do PDEQB é a formação avançada em Engenharia Química e Biológica e em áreas afins, tais como Ambiente, Bioengenharia, Energia e Materiais, tendo em vista a preparação de profissionais altamente qualificados, para liderar atividades de inovação, investigação e desenvolvimento. Alguns objetivos específicos apresentados em termos de conhecimentos, competências e aptidões passam pela promoção da capacidade de:

- *Compreensão sistemática nestes domínios científicos e tecnológicos;*
- *Conceber, projetar, adaptar e realizar investigação científica, e desenvolvimento tecnológico sujeito às exigências legais e respeitando os mais elevados padrões éticos e de qualidade e integridade académica e empresarial;*
- *Conceber e projetar novos processos de produção destinados nomeadamente à fabricação de novos produtos, sujeitos às exigências legais e aos mais elevados padrões de qualidade;*
- *Efetivamente realizar trabalhos de investigação original que contribuam para o alargamento das fronteiras do conhecimento e que mereçam divulgação em publicações internacionais com avaliação;*
- *Análise crítica, avaliação e síntese de ideias novas e complexas;*
- *Comunicação com os seus pares, a restante comunidade académica e a sociedade em geral sobre a área em que se especializaram;*
- *Numa sociedade baseada no conhecimento, promover o progresso tecnológico, social e cultural, em contexto académico ou profissional.*

Para além da participação ativa em temas de investigação relevantes a nível mundial, o objetivo deste programa é proporcionar as ferramentas necessárias para que os futuros profissionais e investigadores desenvolvam avanços tecnológicos fundamentais para o progresso de Portugal.

A operacionalização destes objetivos é realizada a partir das UC's proporcionadas no plano de estudos e da elevada qualidade científica e profissional dos docentes envolvidos e dos orientadores dos estudantes que constituem o corpo docente do DEQ. Contribuem igualmente para a operacionalização dos objetivos o incentivo feito pelo Diretor do CE e pelos orientadores junto dos estudantes para que estejam presentes em congressos científicos (nacionais e internacionais) na sua área de investigação com apresentação de comunicações e o estímulo à publicação prévia de um determinado número de artigos em revistas científicas com revisão e bem avaliadas internacionalmente antes da defesa pública das suas provas de doutoramento.

O controlo sobre o grau de cumprimento desses objetivos (embora não se trate de uma medição) é feito no final do primeiro ano de estudos através da avaliação da UC Projeto de tese em que há um relatório de atividades escrito e uma apresentação oral avaliados pela Comissão Científica do CE. Ao longo dos restantes anos os supervisores asseguram o bom cumprimento dos objetivos através de uma orientação com qualidade promovendo entre outras ações seminários dentro das várias unidades de investigação em que os estudantes apresentam os resultados dos seus trabalhos.

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

The main goal of PDEQB is to provide advanced training in Chemical and Biological Engineering and in related areas such as Environment, Bioengineering, Energy and Materials, with the aim of preparing highly qualified professionals to lead the innovation, research and development. Some specific objectives presented in terms of knowledge, skills and abilities are:

- *Ability to understand systematic science and technology in these areas of knowledge;*
- *Ability to conceive, design, adapt and carry out scientific research and development technological subject to legal requirements and meeting the highest ethical standards and quality and academic integrity and business;*
- *Ability to conceive and design new production processes for the manufacture of such new products, subject to legal requirements and the highest standards of quality;*
- *Ability to effectively conduct original research that contributes to extend the frontiers of knowledge and merit publication in international refereed publications;*
- *Capacity for critical analysis, evaluation and synthesis of new and complex ideas;*
- *Ability to communicate with their peers, the academic community and industry, and society at large about the area in which they specialize;*

• *Ability to promote, in a knowledge-based society, the technological, social and cultural context in academic or professional.*

In addition to active participation in relevant research topics worldwide, the aim of this program is to provide the tools necessary for the future professionals and researchers develop fundamental technological progress for Portugal. The operationalization of these objectives is fulfilled from the contents of the courses provided in the syllabus and by the high scientific and professional quality of teachers and supervisors involved. The programme Director and supervisors also contribute to operationalize the objectives, encouraging students to be present at scientific conferences (national and international) on their research area with paper presentations and also encouraging the publication of some papers in scientific journals with peer review before the public defense of the thesis.

The control over the degree of fulfillment of these goals (although it is not a measurement) is made at the end of the first year of study through the evaluation of the course Thesis Project consisting in a written activity report and an oral presentation evaluated by the Scientific Commission of the Programme. Over the remaining years supervisors ensure the proper fulfillment of the objectives through a qualified supervision promoting, among other actions, seminars within the DEQ research units in which students present the results of their work.

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

O Diretor de Ciclo de estudos, assessorado pelas Comissões Científica e de Acompanhamento, mantém uma vigilância regular de eventuais desajustes que possam surgir entre a estrutura curricular e as necessidades e oportunidades existentes.

O ciclo de estudos foi adequado em 2007/2008.

Desde a sua adequação foi alterado três vezes: Deliberação n.º 2491/2008, de 17 de Setembro de 2008, outra a partir de 2012/2013, publicada em Diário da República, Despacho n.º 5883/2012, 2ª série N.º 86 – de maio de 2012 e a última publicada no Despacho n.º 9097/2016.

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

The Course Director, assisted by the Scientific and Monitoring Committees, maintains a regular surveillance of possible mismatches that can arise between the curricular structure and the existing needs and opportunities.

So, since the creation and entry into operation of the master programme in the academic year 2007/2008, it was held a first amendment of the study plan by Deliberation n.º 2491/2008, of 17 September 2008 (in Diário da República), a second one with effects in the 2012/13 academic year (published in Diário da República, second series Order No 5883/2012— No. 86 — 3 de maio de 2012, and last published in Order No. 9097/2016.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa X - Iniciação à Investigação / Introduction to research

6.2.1.1. Unidade curricular:

Iniciação à Investigação / Introduction to research

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

Mário Rui Pinto Ferreira Nunes da Costa S-48h (1º e 2º semestres)

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

Alexandra Maria Pinheiro da Silva Ferreira Rodrigues Pinto OT-48h (1º e 2º semestres)

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

Obter competências chave para levar a cabo investigação a nível avançado (doutoramento).

Conhecimento operacional dos recursos informáticos, em particular os disponibilizados pela FEUP/CICA, necessários à comunicação e tratamento de dados científicos. Domínio da segurança e boas práticas de higiene em trabalho laboratorial para Engenharia Química e Biológica. Capacidade de pesquisa bibliográfica, de avaliação do significado dos trabalhos científicos e técnicos, de elaboração de relatórios, artigos e apresentações, e conhecimento do sistema de revisão pelos pares. Consolidação dos conceitos chave de Estatística, sua relação à investigação científica e introdução às aplicações para tratamento de dados (nomeadamente a linguagem R) e planeamento de experiências. Alerta sobre os erros mais típicos em publicações científicas e falhas éticas relacionadas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Achieve key skills to carry out advanced research activities (at Ph. D. level).

Operational knowledge of the computational resources, namely those provided by FEUP/CICA, which should be needed for scientific communication and data treatment. Mastering of safety and good hygiene practice in laboratories for chemical and biological Engineering. Capacity for bibliography search, critical assessment of scientific and technical works, writing of reports, papers and presentations, and knowledge of peer review system. Recall of the key foundations of statistics, their connexion with scientific research and introduction to computational applications for data treatment (with emphasis for R language) and experimental planning. Awareness about most typical errors in scientific publications and related ethical issues.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Principais aplicações informáticas para comunicação e tratamento de dados. Utilização prática dos recursos computacionais disponíveis na FEUP/CICA. Princípios de segurança e higiene em trabalho laboratorial para Engenharia Química e Biológica. Publicação científica, infoliteracia, indexação e bibliometria e escrita científica. Revisão dos conceitos básicos de Estatística. Aplicações para tratamento de dados; introdução à linguagem R. Conceitos de planeamento de experiências. Erros e fraudes em trabalhos científicos.

6.2.1.5. Syllabus:

Main computer applications for communication and data treatment. Their practical use as provided by FEUP/CICA. Principles of safety and hygiene in research laboratories for chemical and biological engineering. Scientific publication, information literacy, indexation and bibliometry, scientific writing and the peer review system. Reappraisal of the basic concepts of statistics and their application in science. Broadly available computer applications for data treatment. Brief introduction to R language. Basics of experimental planning. Errors and fraud in science works.

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

Esta unidade curricular tem como objetivo preparar os estudantes para serem capazes de levar a cabo investigação a nível avançado (doutoramento).

Os conteúdos programáticos foram elaborados de forma a proporcionar aos estudantes a aquisição de competências-chave para o desenvolvimento das atividades de investigação com a coerência desejada e fundamental para o bom desenvolvimento dos estudos avançados.

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

This course unit aims to prepare students to achieve key skills to carry out advanced research activities (at Ph. D. level)

The syllabus was developed in order to provide students with the acquisition of key competences necessary for the development of their research activities with the desired and fundamental coherence.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Palestras apresentadas por especialistas, nomeadamente do CICA, da Unidade de Segurança, Higiene, Saúde e Ambiente da FEUP, do Serviço de Documentação da FEUP e do LEA. Estudo individual dos temas apresentados e elaboração de relatórios sobre a aplicação dos conhecimentos leccionados ao trabalho de tese em vista.

Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída sem exame final

Condições de Frequência: Presença nas palestras.

Fórmula de avaliação: Média pesada das notas R_0 do relatório principal proposta pelo supervisor (peso 70 %), dos relatórios correspondentes aos módulos sobre Recursos Computacionais (R_1), Higiene e Segurança (R_2) e Aplicações Estatísticas em Ciência (R_3) (pesos 5 %) combinada com a do curso sobre Infoliteracia e Escrita Científica (R_4) (peso 15 %). $C = 0.7 R_0 + 0.05 (R_1 + R_2 + R_3) + 0.15 R_4$

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures presented by specialists in the respective fields, namely from CICA, Safety, Hygiene, Health and Environment Service (FEUP), Documentation Service (FEUP) and LEA/FEUP. Individual study of the themes, combined with making of reports on the application of the taught methods to the thesis goals.

Type of evaluation: Avaliação distribuída sem exame final

Terms of frequency: Presence in all talks.

Formula Evaluation: Weighted average of the grades of the main report R_0 (70 %), of the reports related to the modules on computational resources (R_1), hygiene and laboratory safety (R_2) and statistics applications in science R_3 (5 % each), plus the grade R_4 obtained in the scientific literacy and writing course (15 %). $C = 0.7 R_0 + 0.05 (R_1 + R_2 + R_3) + 0.15 R_4$

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

Face ao objetivo principal da unidade curricular, optou-se por uma metodologia levada a cabo quer pelos vários docentes envolvidos nos diversos módulos quer pela equipa de orientação que ajusta os conteúdos programáticos, ao tema do doutoramento de cada estudante visando o desenvolvimento das atividades de investigação que conduzirão à elaboração da tese.

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

In view of the main objective of the Curricular Unit, a methodology was adopted by both the faculty members involved in the various modules and by the supervising team that adjusts the syllabus content, to the specific interest of each student and to the topic of his / her doctorate topic aiming at the development of the research activities that will lead to the development of the thesis.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Öchsner, A., 2013, "Introduction to Scientific Publishing: Backgrounds, Concepts, Strategies", Springer, ISBN: ISBN 978-3-642-38646-6.

Alberto Sérgio S. R. Miguel, [J. Francisco Vasconcelos, cap. 6 e 12], 2014, "Manual de higiene e segurança do trabalho", Porto Editora, ISBN: 978-972-0-01896-0.

Dalgaard, P., 2002, "Introductory statistics with R", Springer, ISBN: 0-387-95475-9.

Mapa X - Seminários I / Seminar I**6.2.1.1. Unidade curricular:***Seminários I / Seminar I***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Maria Eugénia Rebelo de Almeida Macedo S-28h***6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:****6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Fornecer aos estudantes uma visão genérica de diferentes problemas de Engenharia Química Biológica, e as mais recentes metodologias em estudo para a sua resolução, quer do ponto de vista experimental, quer ao nível da modelação. Interpretação de trabalho científico e técnico, aquisição de competências ao nível de preparação de relatórios, apresentações orais e artigos de índole científica.**Os estudantes deverão ficar com uma sólida base de conhecimentos que lhes permita ter capacidade de iniciativa para resolverem questões com que se venham a deparar no desenvolvimento dos seus trabalhos de investigação.***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***To give the students a generic view of different problems in the area of Chemical and Biological Engineering and the most recent methodologies adopted for the resolution of different situations, both experimentally and theoretically. Good knowledge on assessment of scientific and technical works, writing of reports, papers and presentations.**The students will have a solid background that will allow them to be able to solve problems and questions during the development of their research work.***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:***Palestras quinzenais, com a duração de 1 hora, em que Investigadores convidados expõem problemas e metodologias para a sua resolução, que estão a desenvolver no âmbito das suas actividades de investigação. Diferentes tópicos relevantes para Engenharia Química e Biológica são selecionados de forma a ter um leque de assuntos diversificado.***6.2.1.5. Syllabus:***Every fortnight there are lectures, of 1 hour duration, where Invited lecturers explain problems and the methodologies used for their solution, under the scope of their activity. Different relevant topics are selected to give a broad overview of Research Fields in Chemical and Biological Engineering.***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.***Esta unidade curricular tem como objetivo preparar os estudantes para serem capazes de encontrar metodologias para a resolução de problemas que surjam durante o decorrer dos seus trabalhos de doutoramento. Como as palestras de oradores convidados versam diferentes temáticas de Engenharia Química e Biológica, consegue-se obter, desta forma, a coerência desejada e fundamental para o bom desenvolvimento dos estudos de doutoramento.***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***This course has as main objective the preparation of the students to be able to find methodologies for the resolution of problems that they must solve during their PhD studies. As the invited lectures cover a wide scope of Chemical and Biological Engineering, in this way it is possible to achieve the required and fundamental consistency for the successful development of the PhD work.***6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Palestras apresentadas por especialistas, em diferentes áreas de Engenharia Química e Biológica. Estudo individual dos temas apresentados e elaboração de relatórios sobre os conhecimentos adquiridos.**Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída sem exame final**Condições de Frequência: Presença nas palestras e escrita dos repetitivos relatórios.**Fórmula de avaliação: Classificação: 25% presença nas palestras + 75% classificação relatórios.***6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):***Lectures presented by specialists in the different fields of Chemical and Biological Engineering. Individual study of the topics covered, combined with writing of reports on the knowledges and skills acquired.**Type of evaluation: Avaliação distribuída sem exame final**Terms of frequency: Attendance of lectures and reports presented.**Formula Evaluation: Final grade: 25% attendance of lectures plus 75% grade of reports.***6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

Os oradores convidados são escolhidos de forma a cobrir um leque variado de situações e problemas de Engenharia Química e Biológica, e durante as palestras abordam também a sua experiência, incluindo problemas com que se depararam e as metodologias encontradas para a respetiva resolução. Desta forma pretende-se que os estudantes tenham contacto e aprendam como desenvolver capacidades que lhes permitam o sucesso na realização dos seus trabalhos conducentes ao grau de Doutor.

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

The lectures are chosen to cover a large number of different topics and the speakers talk about their experience, including the problems they had to solve and the methodology used to achieve that purpose. Like this, the students will learn how to develop skills to ensure the success of their PhD studies.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Öchsner; A., 2013, "Introduction to Scientific Publishing: Backgrounds, Concepts, Strategies", Springer, ISBN: ISBN 978-3-642-38646-6.

Mapa X - Competências Interpessoais I / Interpersonal Skills I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Competências Interpessoais I / Interpersonal Skills I

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

Maria Arminda Costa Alves O-28h

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

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

Os objetivos desta unidade curricular são o desenvolvimento de competências pessoais e interpessoais que permitam melhorar o desempenho profissional. São objetivos específicos o desenvolvimento/reforço de competências comunicacionais, de empatia e de dinamização de grupos, de resolução de conflitos, bem como a aquisição de competências no domínio do binómio ensino/aprendizagem, em sintonia com um plano de trabalhos acordado com o supervisor.

Prevê-se nesta unidade curricular o desenvolvimento de diversas atividades relacionadas com a docência.

No final desta unidade curricular os estudantes devem estar capazes de: utilizar com êxito as suas competências pessoais e interpessoais quer em situações informais quer em contextos académicos e profissionais; ter consciência das competências complementares (soft skills) a dominar e das mudanças evolutivas a desenvolver no seu perfil individual de forma a melhorar continuamente a futura atividade profissional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to develop personal and interpersonal skills that allow the improvement of job performance. The specific objectives are the development/enhancement of communication skills, empathy and group dynamics, conflict resolution, as well as the acquisition of skills in the binomial teaching/learning, in line with a work plan agreed with the supervisor. This curricular unit should include the development of various activities related to teaching. At the end of this course, students should be able to: successfully use their personal and interpersonal skills both in informal situations as well as in academic and professional contexts, being aware of the complementary skills (soft skills) to manage and of the evolutionary changes to develop in their individual profile in order to continuously improve future professional activity.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Será desenvolvido um programa individualizado por estudante, e acordado entre o próprio, o orientador, o docente da unidade curricular à qual ficará ligado e o coordenador de CIPI.

Os tópicos em desenvolvimento incluem: Atitudes e influência social; Dimensões sócio-afectivas dos intervenientes em contextos educativos; estrutura e dinâmica dos grupos em contextos educativo.

6.2.1.5. Syllabus:

An individualized program per student will be developed and agreed upon by the teacher, the tutor, the teacher of the curricular unit to which he / she will be connected and the coordinator of CIPI. Topics under development include: Attitudes and social influence; Socio-affective dimensions of the actors in educational contexts; structure and dynamics of groups in educational contexts.

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

Os conteúdos programáticos foram definidos no sentido de permitirem a realização dos objetivos da UC. A partir da revisão da literatura identificaram-se diversos conteúdos programáticos como essenciais para o desenvolvimento de competências interpessoais. Os conteúdos foram organizados em 2 áreas conforme as respetivas competências: 1) aptidões pessoais/profissionais; 2) aptidões interpessoais - atitudes comunicacionais, desenvolvimento do trabalho em equipa e comunicação oral, escrita e audiovisual.

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

Syllabus was defined on order to allow the realization of the goals of UC. From the literature review, we identified different syllabus as essential to the development of interpersonal skills. The contents are organized into two areas according to their respective competences: 1) personal/professional skills, 2) interpersonal skills – communication attitudes, development of team work and oral communication, written and audiovisual.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

No domínio de aquisição de competências no ensino, cada estudante terá um plano de desenvolvimento definido pelo regente desta unidade curricular, pelo orientador, pelo próprio estudante e por cada regente de unidade curricular à qual o estudante estará ligado. Será avaliado pelo seu supervisor/a de acordo com a qualidade da sua prestação nas atividades previamente delineadas.

Modo de Avaliação

Avaliação do relatório de atividades elaborado pelo estudante, com parecer do supervisor e auto-avaliação do próprio estudante.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the area of acquisition of skills in teaching, each student will have a development plan defined by the conductor of this course, the advisor, the student himself and each conductor of the course to which the student is on. The student will be evaluated by the supervisor according to the quality of your performance in activities previously outlined.

Evaluation Type

Evaluation of the activity report prepared by the student, with the supervisor's opinion and self-evaluation of the student himself.

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

As opções metodológicas estão diretamente relacionadas com o desenho dos objetivos de aprendizagem desta unidade curricular definidos em três níveis: saber, saber-fazer e saber-estar. Assim, o método expositivo e interrogativo são essencialmente usados para transmitir conhecimentos e incentivar nos estudantes uma análise e reflexão crítica sobre esses conhecimentos, adotando modos de trabalho pedagógico de tipo transmissivo / incitativo e promovendo estratégias de aprendizagem. Além disso, os métodos demonstrativo e ativo são sobretudo usados para ensinar técnicas práticas, desenvolver competências e estimular a apropriação do conhecimento, utilizando um modo de trabalho pedagógico de tipo apropriativo. Em síntese, com o recurso a estas metodologias de ensino pretende-se que os estudantes possam atingir os resultados de aprendizagem desejados, ou seja, que no final desta unidade curricular estejam capazes de utilizar com êxito as suas competências pessoais e interpessoais (soft skills), tanto em situações informais como em contextos académicos e profissionais onde ocorrem atividades inerentes à engenharia química e biológica.

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

The methodological choices are directly related to the design of the learning objectives of this course, set on three levels: knowledge, know-how and know-being. Thus, the expository and interrogative are mainly used to transmit knowledge and to encourage in students a critical analysis and reflection on such knowledge, adopting modes of pedagogical work of transmissive/hortatory type and promoting learning strategies. Furthermore, the demonstrative and active methods are particularly used to teach practical techniques, develop skills and stimulate the appropriation of knowledge, using an appropriate type of pedagogic work. In summary, with the use of these teaching methodologies it is intended to enable students to achieve the desired learning outcomes, ie, at the end of this course are able to successfully use their personal and interpersonal skills (soft skills) both in informal situations and in academic and professional contexts where there are activities related to chemical and biological engineering.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Goldberg, H. (2006). The Entrepreneurial Engineer: Personal, Interpersonal, and Organizational Skills for Engineers in an Age of Opportunity. New Jersey: John Wiley & Sons.

Mapa X - Projeto de Tese / Thesis Project**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Projeto de Tese / Thesis Project

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

Alexandra Maria Pinheiro da Silva Ferreira Rodrigues Pinto (33h OT) (1º e 2º semestres)

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

Madalena Maria Gomes de Queiroz Dias (14 h OT) (1º e 2º semestres)

Romualdo Luís Ribera Salcedo (14 h OT) (1º e 2º semestres)

José Joaquim de Melo Órfão (14 h OT) (1º e 2º semestres)

Maria Arminda Costa Alves (14 h OT) (1º e 2º semestres)

Luís Manuel Ferreira Melo (7h OT) (1º semestre)

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

Esta UC tem por objetivo que os estudantes definam o âmbito e o tópico da seu trabalho de doutoramento.

Tipicamente, o estudante terá que identificar o estado da arte e desenvolver um esboço do plano de investigação. Do trabalho desenvolvido no âmbito desta UC resultará o plano/projeto de tese que será submetido e sujeito a uma defesa oral.

Conhecimento crítico do estado-da-arte sobre o tema de investigação a ser abordado na tese de doutoramento.

Capacidade de identificar uma (ou mais) questão (ões) aberta (s) e projetar um plano de atividades de investigação para a(s) resolver. O principal resultado é a escrita e apresentação oral deste plano/projeto de investigação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

During this course, students define the scope and topic of their PhD research. Typically, this consists in identifying the state-of-the-art material, doing preliminary research and developing a research plan. The output of work carried out within the scope of this course is the Thesis Proposal to be submitted for oral exam.

Critical knowledge of the state-of-the-art of the research theme to be addressed in the PhD thesis. Capacity to identify one (or more) open question(s) and design a research plan to answer it. The main result is the writing and presentation of this research plan.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O estudante deve escrever um relatório (cerca de 30 a 50 páginas) com uma descrição do estado-da-arte sobre o tema da tese de doutoramento, identificando os tópicos a explorar, juntamente com alguns resultados preliminares e um rascunho do plano de trabalho. No final do semestre, cada estudante faz a apresentação pública do seu trabalho que é avaliada pela Comissão Científica do curso.

6.2.1.5. Syllabus:

The student must write a report (around 30 to 50 pages) with a state-of-the-art survey on the topic of the PhD thesis, identifying the subject of the thesis, together with some preliminary results and a draft of the work plan. At the end of the semester, each student makes the public presentation of his/her work to be assessed by the course Scientific Committee.

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

Os conteúdos programáticos são elaborados para irem de encontro dos objetivos da unidade curricular que são essencialmente a definição do âmbito e o tópico da seu trabalho de doutoramento. O estudante é encaminhado para a elaboração do plano de trabalho a desenvolver e tipicamente ao fim do primeiro ano vai demonstrar publicamente o interesse do trabalho, alguns resultados preliminares e as tarefas a desenvolver na parte restante do seu doutoramento.

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

The syllabus was prepared bearing in mind the objectives of the course, mainly identifying the state-of-the-art material, doing preliminary research and developing a research plan. The student prepares the work plan to be developed and typically by the end of the first year demonstrates the interest of the work, some preliminary results and the tasks to be developed in the remainder of his PhD.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia levada a cabo pela equipa de orientação e ajustada ao estudante e ao seu tema de investigação.

Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída com exame final

Condições de Frequência: não aplicável

Fórmula de avaliação: Tipo de Avaliação: duas componentes a valer 50% cada uma 1 - Relatório escrito (RE) 2 -

Apresentação oral do projeto de tese (provas públicas) (AO) Fórmula de avaliação: Classificação final = 0,50 x RE + 0,50 x AO

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Methodology carried out by the orientation team adapted to the specific interest of each student and to the topic of his / her PhD.

Type of evaluation: Avaliação distribuída com exame final

Terms of frequency: not applicable

Formula Evaluation: Type of evaluation: two evaluation components (50% each) 1 - Written report (WR) 2 - Oral presentation of the thesis project (OP) Formula Evaluation: Final grade = 0,50 x WR + 0,50 x OP

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

Face ao objetivo principal da unidade curricular, optou-se por uma metodologia levada a cabo pela equipa de orientação que ajusta os conteúdos programáticos, caso a caso, face ao interesse específico de cada estudante e ao tema do seu doutoramento visando o desenvolvimento das atividades de investigação que conduzirão à elaboração da tese.

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

In view of the main objective of the curricular unit, the methodology carried out by the orientation team adjusts the contents, on a case-by-case basis, to the specific interest of each student and to the topic of his / her doctorate topic aiming at the development of the research activities that will lead to the development of the thesis.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

A definir especificamente para cada estudante./The main bibliography is indicated based upon each specific case study.

Mapa X - Tópicos Avançados de Engenharia Química e Biológica I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tópicos Avançados de Engenharia Química e Biológica I

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

Alexandra Maria Pinheiro da Silva Ferreira Rodrigues Pinto OT-28h

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

Por falta de carateres suficientes no campo 6.2.1.1., inserimos neste campo a designação da UC em inglês: Advanced Topics in Chemical and Biological Engineering I.

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

Os objetivos da UC consistem no desenvolvimento por parte dos estudantes de competências avançadas e/ou formação complementar em tópicos considerados relevantes para o desenvolvimento do respetivo tema de tese e que não tenha sido coberta de forma adequada por outra unidade curricular da sua formação de base. O estudante deverá ser capaz de identificar as suas necessidades, para que, com o seu orientador, possa definir metas de trabalho e ferramentas que lhe permitam desenvolver o tema de tese.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The goals of this course are to promote the development of advanced skills and/or complementary competences in key areas for the development of the thesis that have not been covered adequately by another course in the previous education of the student.

The student should be able to identify his/her needs to set, together with his supervisor, work goals and tools to successfully develop the theme of the thesis.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Será delineado um programa de trabalhos em sintonia com o estudante, o supervisor e o regente da unidade curricular.

6.2.1.5. Syllabus:

A work program will be outlined in line with the student, the supervisor and the head of the course.

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

Os conteúdos programáticos são ajustados, caso a caso, ao interesse específico de cada estudante visando contribuir para o desenvolvimento do seu trabalho de tese. Assim, sendo usado o regime de orientação tutorial, procura-se que o doutorando faça um trabalho que integre algumas competências complementares à sua formação e que sejam essenciais para um melhor desenvolvimento do tema escolhido.

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

The contents of are adjusted, case by case, to the specific interest of each student aiming for the contribution of his/her thesis work. Hence, being applied the learning system of Tutorial Orientation, the student must elaborate his/her work in order to integrate complementary skills essential to an adequate development to the chosen theme.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A aprendizagem será baseada em estudo individual com acompanhamento tutorial por parte do orientador e/ou o regente da Unidade curricular.

A avaliação incidirá sobre um relatório/portfólio a entregar pelo estudante no fim da UC.

Cada estudante será avaliado pelo seu supervisor/a e pelo responsável pela UC, de acordo com a qualidade da sua prestação nas atividades previamente delineadas.

Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída efetuada pela equipa de orientação.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Learning will be based on self-study with tutorial monitoring by the supervisor and / or by the coordinator of the curricular unit.

*The evaluation will be focused on a report/portfolio to be submitted at the end of the UC by the student
Each student is evaluated by his/her supervisor and by the responsible for the course according to the involvement in the scheduled activities.*

Type of evaluation: Distributed evaluation done by the supervising team

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

Face à diversidade de percursos dos estudantes, optou-se por uma metodologia de orientação tutorial que ajusta os conteúdos programáticos, caso a caso, face ao interesse específico de cada estudante visando contribuir para o desenvolvimento do seu trabalho de tese.

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

Bearing in mind the diversity of students' background, it has been decided to consider a methodology based upon tutorial orientation. This methodology adjusts the program contents, case by case, in relation to the specific interests of each student aiming to contribute to the development of his/her thesis work.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

A definir especificamente para cada estudante./The main bibliography is indicated based upon each specific case study.

Mapa X - Seminários II / Seminar II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Seminários II / Seminar II

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

Maria Eugénia Rebelo de Almeida Macedo S-28h

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

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

Fornecer aos estudantes uma visão genérica de diferentes problemas de Engenharia Química Biológica, e as mais recentes metodologias em estudo para a sua resolução, quer do ponto de vista experimental, quer ao nível da modelação. Interpretação de trabalho científico e técnico, aquisição de competências ao nível de preparação de relatórios, apresentações orais e artigos de índole científica.

Os estudantes deverão ficar com uma sólida base de conhecimentos que lhes permita ter capacidade de iniciativa para resolverem questões com que se venham a deparar no desenvolvimento dos seus trabalhos de investigação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To give the students a generic view of different problems in the area of Chemical and Biological Engineering and the most recent methodologies adopted for the resolution of different situations, both experimentally and theoretically. Good knowledge on assessment of scientific and technical works, writing of reports, papers and presentations. The students will have a solid background that will allow them to be able to solve problems and questions during the development of their research work.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Palestras quinzenais, com a duração de 1 hora, em que Investigadores convidados expõem problemas e metodologias para a sua resolução, que estão a desenvolver no âmbito das suas actividades de investigação. Diferentes tópicos relevantes para Engenharia Química e Biológica são selecionados de forma a ter um leque de assuntos diversificado.

6.2.1.5. Syllabus:

Every fortnight there are lectures, of 1 hour duration, where Invited lecturers explain problems and the methodologies used for their solution, under the scope of their activity. Different relevant topics are selected to give a broad overview of Research Fields in Chemical and Biological Engineering.

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

Esta unidade curricular tem como objetivo preparar os estudantes para serem capazes de encontrar metodologias para a resolução de problemas que surjam durante o decorrer dos seus trabalhos de doutoramento. Como as palestras de oradores convidados versam diferentes temáticas de Engenharia Química e Biológica, consegue-se obter, desta forma, a coerência desejada e fundamental para o bom desenvolvimento dos estudos de doutoramento.

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

This course has as main objective the preparation of the students to be able to find methodologies for the resolution of problems that they must solve during their PhD studies. As the invited lectures cover a wide scope of Chemical and

Biological Engineering, in this way it is possible to achieve the required and fundamental consistency for the successful development of the PhD work.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Palestras apresentadas por especialistas, em diferentes áreas de Engenharia Química e Biológica. Estudo individual dos temas apresentados e elaboração de relatórios sobre os conhecimentos adquiridos.

Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída sem exame final.

Condições de Frequência: Presença nas palestras e escrita dos repetitivos relatórios.

Fórmula de Avaliação: Nota final: 25% de frequência nas palestras + 75% da classificação nos relatórios.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures presented by specialists in the different fields of Chemical and Biological Engineering. Individual study of the topics covered, combined with writing of reports on the knowledge and skills acquired.

Type of evaluation: Avaliação distribuída sem exame final.

Terms of frequency: Attendance of lectures and reports presented.

Formula Evaluation: Final grade: 25% attendance of lectures + 75% grade of reports.

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

Os oradores convidados são escolhidos de forma a cobrir um leque variado de situações e problemas de Engenharia Química e Biológica, e durante as palestras abordam também a sua experiência, incluindo problemas com que se depararam e as metodologias encontradas para a respetiva resolução. Desta forma pretende-se que os estudantes tenham contacto e aprendam como desenvolver capacidades que lhes permitam o sucesso na realização dos seus trabalhos conducentes ao grau de Doutor.

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

The lectures are chosen to cover a large number of different topics and the speakers talk about their experience, including the problems they had to solve and the methodology used to achieve that purpose. Like this, the students will learn how to develop skills to ensure the success of their PhD studies.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Öchsner; A., 2013, "Introduction to Scientific Publishing: Backgrounds, Concepts, Strategies", Springer, ISBN: ISBN 978-3-642-38646-6.

Mapa X - Competências Interpessoais II / Interpersonal Skills II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Competências Interpessoais II / Interpersonal Skills II

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

Madalena Maria Gomes de Queiroz Dias O-28h

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

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

Os objetivos da unidade curricular são o desenvolvimento de competências pessoais e interpessoais que permitam melhorar o desempenho profissional. São objetivos específicos o desenvolvimento/reforço de competências comunicacionais, de empatia e de dinamização de grupos, de resolução de conflitos, bem como a aquisição de competências no domínio do binómio ensino/aprendizagem, em sintonia com um plano de trabalhos acordado com o supervisor. Prevê-se o desenvolvimento de diversas atividades incluindo a participação em ações de divulgação científica (e.g. semana aberta da FEUP e mostra da UP). No final da unidade curricular os estudantes devem estar capazes de: utilizar com êxito as suas competências pessoais e interpessoais em situações informais e em contextos académicos e profissionais; ter consciência das competências complementares (soft skills) a dominar e das mudanças evolutivas a desenvolver no perfil individual de forma a melhorar continuamente a futura atividade profissional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to develop personal and interpersonal skills that allow the improvement of job performance. Specific objectives are the development/enhancement of communication skills, empathy and group dynamics, conflict resolution, as well as acquisition of skills in the binomial teaching/learning, in line with a work plan agreed with the supervisor. This curricular unit includes the development of various activities related to teaching, and it is expected to include the participation in scientific outreach activities (such as the open week of FEUP or the UP exposition). At the end of this course, students should be able to: successfully use their personal and interpersonal skills both in informal situations as well as in academic and professional contexts, being aware of the complementary skills (soft skills) to manage and of the evolutionary changes to develop in their individual profile in order to continuously improve future professional activity.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Estão previstas atividades de apoio à Semana Profissão Engenheiro na FEUP, Mostra UP e eventualmente à Organização do Encontro Anual dos estudantes Internacionais do DEQ. Os tópicos em desenvolvimento incluem: Atitudes influência social; Dimensões sócio-afectivas dos intervenientes em contextos educativos; estrutura e dinâmica dos grupos em contextos educativo.

6.2.1.5. Syllabus:

An individualized program per student will be developed and agreed upon by the teacher, the tutor, the teacher of the curricular unit to which he / she will be connected and the coordinator of CIPI. Topics under development include: Attitudes and social influence; Socio-affective dimensions of the actors in educational contexts; structure and dynamics of groups in educational contexts.

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

Os conteúdos programáticos foram definidos no sentido de permitirem a realização dos objetivos da UC. A partir da revisão da literatura identificaram-se diversos conteúdos programáticos como essenciais para o desenvolvimento de competências interpessoais. Os conteúdos foram organizados em 2 áreas conforme as respetivas competências: 1) aptidões pessoais/profissionais; 2) aptidões interpessoais - atitudes comunicacionais, desenvolvimento do trabalho em equipa e comunicação oral, escrita e audiovisual.

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

Syllabus was defined on order to allow the realization of the goals of UC. From the literature review, we identified different syllabus as essential to the development of interpersonal skills. The contents are organized into two areas according to their respective competences: 1) personal/professional skills, 2) interpersonal skills – communication attitudes, development of team work and oral communication, written and audiovisual.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

No domínio de aquisição de competências comunicacionais, cada estudante terá um plano de desenvolvimento definido pelo regente desta unidade curricular e pelo orientador. No final do semestre os estudantes farão um relatório e uma autoavaliação do trabalho desenvolvido (não mais de uma página, onde devem incluir a sua participação efetiva nas ações e o tempo dispendido). Os responsáveis pelas ações farão também uma avaliação do estudante.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the field of acquisition of communication skills, each student will have a development plan defined by the regent of this curricular unit and by the advisor. At the end of the semester students will report and self-assess their work (no more than one page, including their actual participation in the actions and the time spent). Those responsible for the actions will also make an assessment of the student and the final evaluation is given by the average between the two, after being standardized by the teacher in charge of the curricular unit. Evaluation of the activity report prepared by the student, with the supervisor's opinion and self-evaluation of the student.

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

As opções metodológicas estão diretamente relacionadas com o desenho dos objetivos de aprendizagem desta unidade curricular definidos em três níveis: saber, saber-fazer e saber-estar. Assim, o método expositivo e interrogativo são essencialmente usados para transmitir conhecimentos e incentivar nos estudantes uma análise e reflexão crítica sobre esses conhecimentos, adotando modos de trabalho pedagógico de tipo transmissivo / incitativo e promovendo estratégias de aprendizagem. Além disso, os métodos demonstrativo e ativo são sobretudo usados para ensinar técnicas práticas, desenvolver competências e estimular a apropriação do conhecimento, utilizando um modo de trabalho pedagógico de tipo apropriativo. Em síntese, com o recurso a estas metodologias de ensino pretende-se que os estudantes possam atingir os resultados de aprendizagem desejados, ou seja, que no final desta unidade curricular estejam capazes de utilizar com êxito as suas competências pessoais e interpessoais (soft skills), tanto em situações informais como em contextos académicos e profissionais onde ocorrem atividades inerentes à engenharia química e biológica.

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

The methodological choices are directly related to the design of the learning objectives of this course, set on three levels: knowledge, know-how and know-being. Thus, the expository and interrogative are mainly used to transmit knowledge and to encourage in students a critical analysis and reflection on such knowledge, adopting modes of pedagogical work of transmissive/hortatory type and promoting learning strategies. Furthermore, the demonstrative and active methods are particularly used to teach practical techniques, develop skills and stimulate the appropriation of knowledge, using an appropriative type of pedagogic work. In summary, with the use of these teaching methodologies it is intended to enable students to achieve the desired learning outcomes, ie, at the end of this course are able to successfully use their personal and interpersonal skills (soft skills) both in informal situations and in academic and professional contexts where there are activities related to chemical and biological engineering.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Goldberg, H. (2006). The Entrepreneurial Engineer: Personal, Interpersonal, and Organizational Skills for Engineers in an Age of Opportunity. New Jersey: John Wiley & Sons.

Mapa X - Tópicos Avançados de Engenharia Química e Biológica II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tópicos Avançados de Engenharia Química e Biológica II

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

Alexandra Maria Pinheiro da Silva Ferreira Rodrigues Pinto OT-28h

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

Por falta de carateres suficientes no campo 6.2.1.1., inserimos neste campo a designação da UC em inglês: Advanced Topics in Chemical and Biological Engineering II.

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

Os objetivos da UC consistem no desenvolvimento por parte dos estudantes de competências avançadas e/ou formação complementar em tópicos considerados relevantes para o desenvolvimento do respetivo tema de tese e que não tenha sido coberta de forma adequada por outra unidade curricular da sua formação de base.

O estudante deverá ser capaz de identificar as suas necessidades, para que, com o seu orientador, possa definir metas de trabalho e ferramentas que lhe permitam desenvolver o tema de tese.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The goals of this course are to promote the development of advanced skills and/or complementary competences in key areas for the development of the thesis that have not been covered adequately by another course in the previous education of the student.

The student should be able to identify his/her needs to set, together with his supervisor, work goals and tools to successfully develop the theme of the thesis.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Será delineado um programa de trabalhos em sintonia com o estudante, o supervisor e o regente da unidade curricular.

6.2.1.5. Syllabus:

A work program will be outlined in line with the student, the supervisor and the head of the course.

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

Os conteúdos programáticos são ajustados, caso a caso, ao interesse específico de cada estudante visando contribuir para o desenvolvimento do seu trabalho de tese. Assim, sendo usado o regime de orientação tutorial, procura-se que o doutorando faça um trabalho que integre algumas competências complementares à sua formação e que sejam essenciais para um melhor desenvolvimento do tema escolhido.

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

The contents of are adjusted, case by case, to the specific interest of each student aiming for the contribution of his/her thesis work. Hence, being applied the learning system of Tutorial Orientation, the student must elaborate his/her work in order to integrate complementary skills essential to an adequate development to the chosen theme.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A aprendizagem será baseada em estudo individual com acompanhamento tutorial por parte do orientador e/ou o regente da Unidade curricular.

A avaliação incidirá sobre um relatório/portfólio a entregar pelo estudante no fim da UC.

Cada estudante será avaliado pelo seu supervisor/a e pelo responsável pela UC, de acordo com a qualidade da sua prestação nas atividades previamente delineadas.

Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída efetuada pela equipa de orientação.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Learning will be based on self-study with tutorial monitoring by the supervisor and / or by the coordinator of the curricular unit.

The evaluation will be focused on a report/portfolio to be submitted at the end of the UC by the student

Each student is evaluated by his/her supervisor and by the responsible for the course according to the involvement in the scheduled activities.

Type of evaluation: Distributed evaluation done by the supervising team.

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

Face à diversidade de percursos dos estudantes, optou-se por uma metodologia de orientação tutorial que ajusta os conteúdos programáticos, caso a caso, face ao interesse específico de cada estudante visando contribuir para o desenvolvimento do seu trabalho de tese.

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

Bearing in mind the diversity of students' background, it has been decided to consider a methodology based upon tutorial orientation. This methodology adjusts the program contents, case by case, in relation to the specific interests of each student aiming to contribute to the development of his/her thesis work.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

A definir especificamente para cada estudante./The main bibliography is indicated based upon each specific case study.

Mapa X - Tese / Thesis

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tese / Thesis

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

Alexandra Maria Pinheiro da Silva Ferreira Rodrigues Pinto (2 est.)

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

Adélio Miguel Magalhães Mendes (6 est.)

Adrián Manuel Tavares da Silva (5 est.)

Alexandre Filipe Porfírio Ferreira (1 est.)

Fernando Alberto Nogueira da Rocha (2 est.)

Fernão Domingos de Montenegro Baptista Malheiro de Magalhães (3 est.)

Filipe José Menezes Mergulhão (3 est.)

João Bernardo Lares Moreira de Campos (3 est.)

Joaquim Luís Bernardes Martins de Faria (2 est.)

José Inácio Ferrão de Paiva Martins (1 est.)

José Miguel Loureiro (2 est.)

Luís Miguel Palma Madeira (3 est.)

Manuel Álvaro Neto Coelho (1 est.)

Manuel António Moreira Alves (1 est.)

Manuel Fernando Ribeiro Pereira (3 est.)

Manuel José Vieira Simões (3 est.)

Maria do Carmo da Silva Pereira (1 est.)

Maria Eugénia Rebelo de Almeida Macedo (1 est.)

Vânia Sofia Brochado de Oliveira (2 est.)

Vítor Jorge Pais Vilar (1 est.)

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

Na sequência da aprovação do projeto de tese (no âmbito da UC Projeto de Tese), os estudantes do ciclo de estudos preparam a sua tese de doutoramento supervisionados por um orientador e um coorientador, se existir. No final do ciclo de estudos os estudantes devem submeter a tese num tema científico em que dominem o estado-da-arte e com contribuições originais. Espera-se que à data de submissão da tese, o estudante tenha já uma validação do seu trabalho pela comunidade científica, através de apresentações em reuniões científicas internacionais e da publicação de artigos em revistas de circulação internacional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Following the approval of the thesis project, within the CU Thesis Project, students prepare their PhD Thesis under the supervision of one supervisor and, if needed, a co-supervisor.

In the end of the study program students submit a PhD Thesis in a scientific topic, where they have to show original contributions, expertise and knowledge about the state of the art. It is expected when they submit the PhD theses, to have already the work validated by the scientific community, through presentations in international scientific meetings and the publication of papers in international journals.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Os estudantes do ciclo de estudos PDEQB desenvolvem a sua tese de doutoramento, supervisionados por um orientador e um coorientador se existir.

6.2.1.5. Syllabus:

PDEQB students develop their PhD Theses under a supervision of a supervisor and, if needed, a co-supervisor.

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

curricular.

Os conteúdos programáticos são elaborados para irem de encontro dos objetivos da unidade curricular que são essencialmente a definição do âmbito e o tópico da seu trabalho de doutoramento. O estudante é encaminhado para a elaboração do plano de trabalho a desenvolver e tipicamente ao fim do primeiro ano vai demonstrar publicamente o interesse do trabalho, alguns resultados preliminares e as tarefas a desenvolver na parte restante do seu doutoramento.

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

The syllabus was prepared bearing in mind the objectives of the course, mainly identifying the state-of-the-art material, doing preliminary research and developing a research plan. The student prepares the work plan to be developed and typically by the end of the first year demonstrates the interest of the work, some preliminary results and the tasks to be developed in the remainder of his PhD.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino envolve sessões de discussão dos temas da tese e avaliação do progresso dos trabalhos. A tese é objeto de apreciação e discussão pública por um júri constituído: pelo reitor que preside ou por quem dele receba delegação para esse fim, um mínimo de quatro vogais titulares do grau de Doutor, especialistas no domínio em que se insere a tese, e pelo orientador.

Tipo de Avaliação: Avaliação por exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The work involves sessions for discussion of the thesis topics and for monitoring the progress achieved. The thesis is defended in a public session with a board of examiners comprising the dean, that presides, or by whom it receives delegation for this purpose, a minimum of four members holders of Doctorate degree, experts in the thesis area and the supervisor.

Type of evaluation: Evaluation by final exam.

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

Face ao objetivo principal da unidade curricular, optou-se por uma metodologia levada a cabo pela equipa de orientação que ajusta os conteúdos programáticos, caso a caso, face ao interesse específico de cada estudante e ao tema do seu doutoramento visando o desenvolvimento das atividades de investigação que conduzirão à elaboração da tese.

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

In view of the main objective of the curricular unit, the methodology carried out by the orientation team adjusts the contents, on a case-by-case basis, to the specific interest of each student and to the topic of his / her doctorate topic aiming at the development of the research activities that lead to the development of the thesis.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Adaptado caso-a-caso, a cada estudante./Depending on each student thesis.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem**6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.**

A operacionalização destes objetivos é realizada a partir das UC's proporcionadas no plano de estudos e da elevada qualidade científica e profissional dos docentes envolvidos e dos orientadores dos estudantes que constituem o corpo docente do DEQ. Contribuem igualmente para a operacionalização dos objetivos o incentivo feito pelo Diretor do CE e pelos orientadores junto dos estudantes para que estejam presentes em congressos científicos (nacionais e internacionais) na sua área de investigação com apresentação de comunicações e o estímulo à publicação prévia de um determinado número de artigos em revistas científicas com revisão e bem avaliadas internacionalmente antes da defesa pública das suas provas de doutoramento.

6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

The operationalization of these objectives is fulfilled from the contents of the courses provided in the syllabus and by the high scientific and professional quality of teachers and supervisors involved. The programme Director and supervisors also contribute to operationalize the objectives, encouraging students to be present at scientific conferences (national and international) on their research area with paper presentations and also encouraging the publication of some papers in scientific journals with peer review before the public defense of the thesis.

6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

A verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS é levada a cabo pela direção do ciclo de estudos pela Comissão Científica e pela Comissão de Acompanhamento do ciclo de estudos.

6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

The verification that the average workload required by students corresponds to that estimated in ECTS is carried out by the direction of the course, by the Scientific Committee and by the Commission of Follow-up of the cycle of studies.

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

O controlo sobre o grau de cumprimento desses objetivos (embora não se trate de uma medição) é feito no final do primeiro ano de estudos através da avaliação da UC Projeto de tese em que há um relatório de atividades escrito e uma apresentação oral avaliados pela Comissão Científica do CE. Ao longo dos restantes anos os supervisores asseguram o bom cumprimento dos objetivos através de uma orientação com qualidade promovendo entre outras ações seminários dentro das várias unidades de investigação em que os estudantes apresentam os resultados dos seus trabalhos.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

The control over the degree of fulfillment of these goals (although it is not a measurement) is made at the end of the first year of study through the evaluation of the course Thesis Project consisting in a written activity report and an oral presentation evaluated by the Scientific Commission of the Programme. Over the remaining years supervisors ensure the proper fulfillment of the objectives through a qualified supervision promoting, among other actions, seminars within the DEQ research units in which students present the results of their work.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas.

A grande maioria do corpo docente do ciclo de estudos encontra-se integrado em unidades de investigação onde desenvolve atividades de I&D&T, sobretudo sediadas no Departamento de Engenharia Química. Na verdade, estas atividades têm um valor de retorno significativo para o ensino/aprendizagem, uma vez que proporcionam uma poderosa ferramenta para a atualização e aprofundamento de conhecimentos. Os estudantes do PDEQB realizam as atividades de investigação conducentes à elaboração da tese final integrados nas diferentes unidades de I&D&T, participando muitas vezes em atividades de inovação e transferência e de tecnologia em colaboração com empresas, no país e no estrangeiro.

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

Most of the academic staff of PDEQB is integrated in research units developing R&D&T activities, most of them located in the Department of Chemical Engineering. Indeed, such activities have a significant return value for the teaching/learning process, as they provide a powerful tool for the updating and deepening of knowledge. The students of PDEQB develop their research activities conducing to the elaboration of the final thesis integrated in the different research R&D&T groups and have frequently the opportunity to participate in innovation and technology transfer activities in collaboration with national or international industry.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º diplomados / No. of graduates	12	4	19
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	6	1	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	4	2	10
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	2	1	9

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

O sucesso escolar é muito elevado em todas as Unidades curriculares e independente das várias áreas científicas do ciclo de estudos.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular

units.

Academic success is very high in all curricular units and independent of the various scientific areas of the study cycle

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

O sucesso escolar dos estudantes do PDEQB é muito elevado sendo uma evidência da qualidade de corpo docente e dos estudantes envolvidos neste ciclo de estudo. A monitorização dos resultados e definição de eventuais ações é levada a cabo pela ação conjunta da direção do ciclo de estudo, pela Comissão Científica e pela Comissão de Acompanhamento do ciclo de estudos.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

The success of the PDEQB students is very high and is evidence of the quality of teaching staff and students involved in this cycle of studies. The monitoring of the results and definition of possible actions is carried out by the joint action of the direction of the course, by the Scientific Committee and by the Commission of Follow-up of the cycle of studies.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de atividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de atividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	0

7.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respetiva classificação (quando aplicável).

São três as Unidades de Investigação e Desenvolvimento que trabalham sob a coordenação científica dos membros do DEQ e que têm a FEUP como instituição de acolhimento. Estas unidades são muito ativas e facultam recursos humanos e materiais para um desenvolvimento com sucesso das atividades de investigação dos estudantes do PDEQB: O Laboratório Associado LSRE-LCM e as unidades CEFT e LEPABE. Todas estas unidades têm sido avaliadas com excelente pela FCT. Na última avaliação (em 2013) o CEFT foi avaliado com Muito Bom.

Um conjunto envolvendo quer jovens investigadores, quer elementos mais experientes, pertencentes também ao corpo docente ainda investigadores com experiência em gestão de unidades de investigação, oferece uma complementaridade bem-sucedida de competências necessárias e ajuda a manter o alto nível do programa.

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

The program is supported by three research units from the Chemical Engineering Department providing the material and human resources for the proper development of the research plans: Associate Laboratory LSRE-LCM and two FCT Research Units (LEPABE and CEFT). The three research units have been consistently evaluated as Excellent in previous FCT assessments, and in the last evaluation (in 2013) LSRE-LCM and LEPABE obtained Excellent, and CEFT was ranked Very Good.

A mixture of young researchers and more experienced ones, belonging also to the teaching staff, as well as researchers with experience in management of research groups, gives a successful complementarity of the necessary functions and helps maintaining the high level of the program.

7.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, relevantes para o ciclo de estudos.

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/1b984107-48f5-9420-08c6-59d215e980a5>

7.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/1b984107-48f5-9420-08c6-59d215e980a5>

7.2.4. Impacto real das atividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

As atividades desenvolvidas pelos estudantes deste ciclo de estudos, em particular no contexto de trabalho na tese final, por vezes resultam em oportunidades de negócio ou transferência do conhecimento para o tecido empresarial já existente a nível local, regional nacional e internacional. A dinâmica empreendedora dos estudantes da FEUP está bem evidente na elevada participação em concursos de ideias de negócio e na criação de empresas de base tecnológica (cerca de 50% das empresas incubadas no polo TECH do UPTec foram fundadas por estudantes de graduação e pós-graduação da FEUP). Entre as empresas criadas, importa relevar aquelas que tiveram o Departamento de Engenharia Química na sua génese, e indiretamente o PDEQB: Sysadvance, I-Sensis, Fluidinova, Advanced Cyclone Systems e LANDKA.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

The activities developed by students of this master programme, particularly in the context of the final thesis, sometimes result in business opportunities or knowledge/technology transfer, locally, regionally, nationally and internationally. The entrepreneurial dynamics of FEUP students is clearly evident in the high participation in business ideas competitions and on the creation of technology-based firms (about 50% of the companies incubated by UPTEC were founded by undergraduate and graduate students from FEUP). Among the companies launched, it is worth mentioning those that had their genesis in the Department of Chemical Engineering, and indirectly at PDEQB: Sysadvance, I-Sensis, Fluidinova, Advanced Cyclone Systems and LANDKA.

7.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

Um financiamento competitivo, quer a nível nacional quer europeu, garante as condições de trabalho adequadas para estudantes de doutoramento do PDEQB. Deve-se enfatizar a enorme capacidade das 4 unidades de investigação para obter financiamento a partir de fontes diversificadas. O número notável e valor total dos projetos desenvolvidos nas quatro unidades entre 2012 e 2017 expressa esse aspeto positivo.

Em relação às aplicações tecnológicas e de ambiente empresarial, o Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto, pólo de Tecnologias (UPTEC TECH), localizado no campus da FEUP tem uma forte interação com o Departamento de Engenharia Química. Tem como objetivo a promoção e validação de projetos de negócios orientados, com base no conhecimento e habilidades geradas dentro da Universidade do Porto, e também resultante da cooperação entre universidade, indústria e empresas privadas.

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

Competitive funding either at national level, as well as European, guarantee the adequate conditions for PhD students. It must be emphasized the enormous capabilities of the 4 research units to get funding from diversified sources. The remarkable number and total amount of the projects developed within the 4 research units in the last decade, significantly express our strengths.

Regarding the technological applications and entrepreneurship environment, the Science and Technology Park of University of Porto, pole of Technologies (UPTEC TECH) located in FEUP campus has a strong interaction with the Chemical Engineering Department. It aims at the promotion and validation of business oriented projects, based on the knowledge and skills generated within the University of Porto, and also resulting from the cooperation between University, Industry and Private Businesses.

7.2.6. Utilização da monitorização das atividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

As unidades de investigação do DEQ realizam relatórios científicos anuais que submetem à FCT, onde são especificados os objetivos anteriormente propostos e os principais resultados atingidos, os indicadores de produtividade e os objetivos a serem atingidos no ano seguinte. Cada unidade de investigação tem uma Comissão Externa Permanente de Aconselhamento Científico composta por especialistas nacionais e internacionais de renome. Essa Comissão analisa regularmente o funcionamento da unidade de investigação, emite parecer sobre os planos, os relatórios de atividades e sobre o orçamento. Periodicamente, geralmente de 4 em 4 anos, as unidades de investigação são submetidas a um processo de avaliação pela FCT, que atribui uma classificação e os montantes de financiamento ao abrigo do Programa de Financiamento Plurianual. Os resultados das análises aos relatórios anuais e das avaliações efetuadas pela FCT são discutidos pelo DEQ com o objetivo de melhorar e definir novas metas estratégicas.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

The research units established in the Department of Chemical Engineering (DEQ) elaborate annual scientific reports that are submitted to FCT, where are specified the last proposed objectives and the main achievements, the productivity indicators and the objectives to be achieved in the following year. Each research unit has a Permanent External Commission for Scientific Advisement constituted by renowned national and international experts. This Commission reviews regularly the research unit functioning, gives advice on the proposed plans, activity reports and on the budget. Periodically, usually every four years, the research units are submitted to an evaluation process by the FCT, which establishes a classification and the amounts of funding under the Pluriannual Funding Programme. The results of the analysis made to the annual reports and the FCT evaluations are discussed in the Department to improve and set new strategies.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos.

No contexto dos grupos de investigação associados ao Departamento de Engenharia Química (LSRE e LCM como laboratório associado, LEPABE e CEFT), são efetuadas, para entidades externas do setor público e privado, consultadorias técnicas, elaborados pareceres e efetuados serviços de análises.

A Dcoop orienta os estudantes mais empreendedores que pretendem avançar com ideias de negócio de base tecnológica, assegurando a formação dos estudantes do ciclo de estudos no que respeita ao apoio à proteção da Propriedade Intelectual.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

Technical consultancies as well analysis services are provided to public and private sector entities by staff members of the Chemical Engineering Department research groups (LSRE and LCM as associated laboratory, LEPABE and CEFT). The DCoop supports students of the course in the protection of Intellectual Property at FEUP and guides the more entrepreneurs whom want to come up with ideas for technology-based business.

7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

A ação empreendedora dos estudantes da FEUP resulta muitas vezes na criação de empresas de base tecnológica. Cerca de 50% das empresas incubadas no Parque de Ciência e Tecnologia da U.Porto (UPTEC) foram fundadas por estudantes da FEUP. Entre as empresas criadas, importa relevar aquelas que tiveram o DEQ na sua génese, e indiretamente o PDEQB: Sysadvance, I-Sensis, Fluidinova, Advanced Cyclone Systems e LANDKA. A qualidade de vida dos estudantes é estimulada ainda pela promoção de um elevado número de atividades complementares tais como os numerosos eventos culturais e desportivos assegurados pela FEUP diretamente, pela Associação de Estudantes e/ou por outras organizações estudantis (ações envolvendo anualmente milhares de participantes, incluindo estudantes da PDEQB).

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

FEUP students' entrepreneurial action and dynamics often results in the creation of technology-based companies. About 50% of the companies incubated in the Science and Technology Park of the University of Porto (UPTEC) were founded by undergraduate and graduate students from FEUP. Among the companies launched, it is worth mentioning those that had their genesis in the Department of Chemical Engineering, and indirectly at PDEQB: Sysadvance, I-Sensis, Fluidinova, Advanced Cyclone Systems and LANDKA. The quality of student's life is stimulated by promoting a great number of complementary activities, which each year take the form of hundreds of academic, cultural and sporting events organized annually by FEUP or by the Student's Association and/or other student organizations (actions involving annually thousands of participants, including students from PDEQB).

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a Instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

A divulgação ao exterior da instituição, o ensino ministrado e o ciclo de estudos é realizada sobretudo através do website da FEUP(www.fe.up.pt), onde podem ser recolhidas informações específicas sobre cada um dos ciclos de estudos e sobre o PDEQB em particular.

Com vista à projeção internacional, foram desenvolvidos websites direcionados a mercados estratégicos para a Faculdade, nomeadamente o Brasil (www.fe.up.pt/brasil), a China, e todos os potenciais candidatos a cursos ministrados em língua inglesa (www.fe.up.pt/studyandresearch).

A divulgação é realizada através das redes sociais e de plataformas internacionais como o "Study Portals", não descurando a participação em eventos de captação em que a colaboração dos alumni FEUP se tem assumido como indispensável. O PDEQB tem igualmente um desdobrável para distribuir com a informação essencial do ciclo de estudos.

7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

The disclosure to the society about the teaching and programmes is conducted primarily through the FEUP website, where it can be found specific information about each of the available programmes, and particularly about PDEQB. With the aim of enhancing international presence, some websites were developed directed at strategic markets for the Faculty, namely Brazil (www.fe.up.pt/brasil), China and all those who may be interested in applying for cycles of studies taught in English (www.fe.up.pt/studyandresearch).

Dissemination is carried out via social media and international platforms, such as "Study Portals", as well as through the participation in events for attracting students. The participation of FEUP alumni in these events has become indispensable. PDEQB has also a brochure with the main information about the course.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Percentage of foreign students enrolled in the study programme	36
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	1
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- S1 - Universidade altamente qualificada - Inserida numa das universidades de nível superior em Portugal.*
- S2 - Escola altamente qualificada - Inserida na Escola de Engenharia mais procurada em Portugal.*
- S3 - Departamento classificado entre os 20 principais departamentos de Engenharia Química da Europa.*
- S4 - Ciclo de estudo que se segue a um mestrado altamente qualificado em Engenharia Química - Credenciado pela EUR-ACE e pela A3ES.*
- S5 - Pessoal académico altamente qualificado, com destacados resultados e diversidade e complementaridade de conhecimentos científicos e formação em formação.*
- S6 - Combinação sinérgica de ciência fundamental e aplicada em áreas-chave de conhecimento decorrentes da engenharia química e biológica.*
- S7 - Instalações modernas, incluindo laboratórios e equipamentos de pesquisa, apoiadas por funcionários, técnicos e administrativos competentes.*
- S8 - Departamento e Unidades de Investigação (CEFT, LA LSRE-LCM, LEPABE) com forte cooperação com a indústria (indústria Regional -- Norte) e Nacional, Europeia) e experiência em transferência de tecnologia, e. patenteamento e comercialização.*
- S9 - Elevada procura*
- S10 - Capacidade de atrair financiamento diversificado além da FCT, e presença ativa em redes de excelência.*

8.1.1. Strengths

- S1 - Highly qualified University - Inserted in one of the top level Universities in Portugal.*
- S2 - Highly qualified School - Inserted in the most sought Engineering School in Portugal.*
- S3 - Department rated among the top-20 Chemical Engineering Departments in Europe.*
- S4 - Following a highly qualified Master course in Chem. Eng. - Accredited by EUR-ACE and A3ES.*
- S5 - Highly qualified academic staff, with outstanding outputs and diversity and complementarity of scientific expertise and training background.*
- S6 - Synergistic combination of fundamental and applied science in key areas of knowledge stemming from chemical and biological engineering.*
- S7 - Modern facilities, including laboratories and research equipment, supported by competent technical and administrative staff.*
- S8 - Department and Research Units (CEFT; LA LSRE-LCM; LEPABE) with strong cooperation with industry (Regional (North) and National industry; European) and expertise in technology transfer, e.g. patenting and commercialization.*
- S9 - High demand in previous enrollment calls.*
- S10 - Capacity to attract diversified funding besides FCT-based, and active presence in networks of excellence.*

8.1.2. Pontos fracos

- W1 - Escassez de pessoal docente, que é altamente envolvido em atividades de ensino e gestão.*
- W2 - Renovação limitada do pessoal académico - o docente mais novo tem mais de quarenta anos de idade.*
- W3 - Espaço de laboratórios insuficiente para atender às crescentes atividades de investigação.*
- W4 - dificuldades burocráticas para adquirir novos equipamentos de acordo com a legislação portuguesa.*
- W5 - Número insuficiente estudantes de doutoramento estrangeiros altamente qualificados.*
- W6 - Divulgação/disseminação insuficiente de realizações científicas e tecnológicas.*

8.1.2. Weaknesses

- W1 - Shortage of academic staff, which in addition is highly involved in teaching and management activities.*
- W2 - Limited renewal of the academic staff - the youngest is more than forty years old.*
- W3 - Insufficient laboratory space to meet the increasing research activities.*
- W4 - Bureaucratic difficulties to acquire new equipment according to Portuguese legislation.*
- W5 - Limited capacity to enroll skilled foreign PhD students.*
- W6 - Insufficient dissemination of scientific and technological achievements.*

8.1.3. Oportunidades

- O1 - Resolver problemas altamente complexos que exigem uma abordagem multidisciplinar, fortalecendo a cooperação entre as unidades de pesquisa.*
- O2 - Inscrever os melhores estudantes (locais, nacionais e estrangeiros).*
- O3 - Aumentar a cooperação com a indústria.*
- O4 - Desenvolver Investigação fundamental em áreas de ponta.*
- O5 - Treinar jovens investigadores com alto potencial*
- O6 - Fortalecer os laços internacionais estabelecidos e desenvolver novos.*
- O7 - Obter financiamento regional em áreas estratégicas abrangidas pelo Programa Doutoral.*
- O8 - Colaborar com as empresas, estimulado por fundos regionais, a fim de inovar e melhorar a produtividade.*
- O9 - Contribuir de forma significativa para as agendas estratégicas da FEUP e U.Porto, e da Ciência em Portugal.*
- O10 - Estabelecer colaborações privilegiadas com mercados / parceiros emergentes (América do Sul - Brasil, África - Angola e Moçambique) com laços culturais e históricos com Portugal.*
- O11 - Rede com um número significativo de ex-estudantes do PDEQB que trabalham em empresas de alto nível e universidades em todo o mundo.*

8.1.3. Opportunities

- O1 - To solve highly complex problems requiring a multidisciplinary approach by strengthening the cooperation between the research units.*
- O2 - To enroll the best students (local, national and foreign).*
- O3 - To increase cooperation with industry.*
- O4 - To develop fundamental research in cutting-edge areas.*
- O5 - To train young researchers with high potential*
- O6 - To strengthen established international links and engage new ones.*
- O7 - To obtain regional funding in strategic areas covered by the Doctoral Program.*
- O8 - To collaborate with companies, stimulated by regional funds, in order to innovate and improve productivity.*
- O9 - To contribute in a meaningful way to the strategic agendas of FEUP and U.Porto, and of Science in Portugal.*
- O10 - To establish privileged collaborations with emergent markets/partners (South America – Brasil; Africa – Angola and Mozambique) having cultural and historical ties with Portugal.*
- O11 – To network with a significant number of former PDEQB students working in top-companies and universities around the world.*

8.1.4. Constrangimentos

- T1 - Internos (FEUP) dificuldades para aumentar e renovar a equipe académica.*
- T2 - Dificuldades internas (FEUP) para expandir o espaço dos laboratórios de investigação.*
- T3 - Diminuição do investimento para a formação de jovens nos últimos 4 anos, devido à situação económica do país.*
- T4 - Mudanças constantes na política científica, particularmente no processo de atribuição de bolsas de Doutoramento.*
- T5 - Poucas indústrias no norte de Portugal com capacidade para investir em I & D, particularmente no financiamento de bolsas de doutoramento.*
- T6 - Falta de emprego para doutorados na indústria portuguesa.*
- T7 - Falta de uma política nacional ativa para criar emprego para jovens doutores.*
- T8 - Aumento da burocracia na contratação de recursos humanos, serviços ou aquisição de consumíveis de laboratório.*

8.1.4. Threats

- T1 - Internal (FEUP) difficulties to increase and renew the academic staff.*
- T2 - Internal difficulties (FEUP) to expand research laboratory space.*
- T3 - Decreased investment for training young people in the last 4 years, due to the economic situation of the country.*
- T4 - Constant changes in science policy, particularly in the processing of tenders for PhD scholarships.*
- T5 - Few industries in northern Portugal with capacity to invest in R&D, particularly in financing PhD scholarships.*
- T6 - Lack of jobs for PhD level qualifications in Portuguese industry.*
- T7 - Lack of an active national policy to create employment for young PhDs.*
- T8 - Increased bureaucracy in contracting human resources, services or acquisition of lab consumables.*

9. Proposta de ações de melhoria**9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos****9.1.1. Ação de melhoria**

- Melhorar a atratividade do site do PDEQB e o acesso a redes sociais e profissionais (Facebook, LinkedIn, Twitter) para divulgação internacional do programa.*

9.1.1. Improvement measure

- To improve the attractiveness of the website and access to social and professional networks (Facebook, LinkedIn, Twitter) to internationally publicize the doctoral program.*

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

- Prioridade Alta - Ação de melhoria em curso (avaliação anual dos resultados).*

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

- High Priority - Improvement already in progress (annual evaluation of the results).*

9.1.3. Indicadores de implementação

- Novo site melhorado até ao fim do ano letivo 2017/2018*

9.1.3. Implementation indicators

- New site improved and ready at the end of 2017/2018*

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Formar uma rede com ex-estudantes da FEUP e ex-estudantes da PDEQB em empresas e instituições de investigação em todo o mundo, para atrair estudantes internacionais excelentes.

9.1.1. Improvement measure

To network with FEUP's alumni and former PDEQB students in companies and research institutions around the world, to attract excellent international PhD students.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade média – a implementar no curto prazo (1 ano)

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

Medium Priority - to be implemented in the short term (1 year)

9.1.3. Indicadores de implementação

Nº de estudantes na rede LinkedIn. (Rede entretanto criada)

9.1.3. Implementation indicators

Number of actual or former students involved in LinkedIn. (Network created meanwhile)

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

- Trabalhar em conjunto com a direção do departamento e faculdade, para dentro do quadro governativo atual, conseguir, dentro das limitações, os recursos possíveis, bem como a renovação do quadro no pessoal docente.

9.1.1. Improvement measure

- Work together with the department and the faculty, within the current governmental scenario, to achieve, within the possible limitations, the possible resources, as well as the renewal of the teaching staff.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade média - Em curso (2 anos)

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

Medium Priority - Already in progress (2 years)

9.1.3. Indicadores de implementação

*- Percentagem de novos docentes no ciclo de estudos;
- Idade média do corpo docente;*

9.1.3. Implementation indicators

*- Percentage of new teachers in the study cycle;
- Average age of teaching staff;*

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

*1) Aumentar a divulgação junto da indústria e do público em geral sobre o PDEQB, melhorando as atividades de disseminação.
2) Integrar a indústria portuguesa em futuros fóruns de discussão promovidos pelo PDEQB.
3) Organizar regularmente um Congresso de Programas Doutorais convidando pessoas das melhores empresas portuguesas.*

9.1.1. Improvement measure

*1) To enhance industry and public awareness of the PDEQB, improving the dissemination activities.
2) To integrate Portuguese industry in future discussion fora promoted by the PDEQB.
3) To organize a Doctoral Congress on a regular basis, inviting people from the best Portuguese companies.*

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade alta – em curso (avaliação anual da ação de melhoria)

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High priority – already in progress (annual evaluation of the improvement)

9.1.3. Indicadores de implementação

Número de Foruns/workshops organizados envolvendo participantes da Indústria;

Participar na co-organização do Congresso Doutoral com o envolvimento de uma percentagem elevada de estudantes do PDEQB;

9.1.3. Implementation indicators

Number of forums / workshops organized involving industry participants;

Participate in the co-organization of the Doctoral Congress with the involvement of a high percentage of students of the PDEQB;

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

1- Estimular a supervisão conjunta de estudantes de doutoramento por membros das diferentes unidades de investigação, a fim de aumentar as sinergias internas.

2 - Utilizar a investigação fundamental para desenvolver soluções inovadoras (e transferência de tecnologia).

9.1.1. Improvement measure

1 - To stimulate joint supervision of PhD students by members of the different research units, in order to increase internal cross-feeding.

2 - To use fundamental science to develop innovative solutions (and technology transfer).

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

1 - Prioridade alta – em curso (ação de melhoria avaliada anualmente)

2 - Prioridade média – a implementar no curto prazo (1 ano)

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

1 - High priority – already in progress (improvement action evaluated annually)

2 - Medium priority – to implement in the medium term (1 year)

9.1.3. Indicadores de implementação

Número de estudantes com equipas de Orientação multi-institucionais;

Número de patentes produzidas;

9.1.3. Implementation indicators

Number of PhD students with a multi-Institutional supervising team;

Number of produced patents;

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

1 - Aceder a fundos regionais (para reequipamentos e infra-estruturas) através de aplicações conjuntas das três unidades de investigação (CEFT; LA LSRE-LCM; LEPABE).

2 - Aceder a fundos regionais para atrair os melhores estudantes com bolsas.

3 - Estabelecer colaborações com as principais instituições académicas da Europa.

9.1.1. Improvement measure

1 - To access regional funds (for re-equipment and infrastructures) through joint applications of the three research units (CEFT; LA LSRE-LCM).

2 - To access regional funds to attract the best students with grants.

3 - Establish collaborations with the main academic institutions in Europe.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

1 e 2 - Prioridade alta – em curso (ação de melhoria avaliada anualmente);

3 - Prioridade média – implementar a médio prazo (1 ano);

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

1 e 2 - High priority – already in progress (improvement action evaluated annually);
3 - Medium priority – to implement in the medium term (1 year);

9.1.3. Indicadores de implementação

Número de candidaturas a projetos financiados por fundos regionais;
Número de colaborações com instituições académicas Europeias;

9.1.3. Implementation indicators

Number of applications for projects funded by regional funds;
Number of collaborations with European academic institutions;

10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)**10.1. Alterações à estrutura curricular**

10.1. Alterações à estrutura curricular**10.1.1. Síntese das alterações pretendidas**

<sem resposta>

10.1.1. Synthesis of the intended changes

<no answer>

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)**Mapa XI****10.1.2.1. Ciclo de Estudos:**

Engenharia Química e Biológica

10.1.2.1. Study programme:

Chemical and Biological Engineering

10.1.2.2. Grau:

Doutor

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
(0 Items)		0	0

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII**10.2.1. Ciclo de Estudos:**

Engenharia Química e Biológica

10.2.1. Study programme:*Chemical and Biological Engineering***10.2.2. Grau:***Doutor***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***<sem resposta>***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***<no answer>***10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units (0 Items)	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
----------------------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------	-----------------------------------

*<sem resposta>***10.3. Fichas curriculares dos docentes****Mapa XIII****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***<sem resposta>***10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***10.3.4. Categoria:***<sem resposta>***10.3.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***<sem resposta>***10.3.6. Ficha curricular de docente:***<sem resposta>***10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)****Mapa XIV****10.4.1.1. Unidade curricular:***<sem resposta>***10.4.1.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***<sem resposta>*

10.4.1.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:*<sem resposta>***10.4.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***<sem resposta>***10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***<no answer>***10.4.1.5. Conteúdos programáticos:***<sem resposta>***10.4.1.5. Syllabus:***<no answer>***10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular***<sem resposta>***10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***<no answer>***10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***<sem resposta>***10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):***<no answer>***10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.***<sem resposta>***10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.***<no answer>***10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:***<sem resposta>*