

ACEF/1314/11272 — 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 do Ambiente

A3. Study programme:
Environmental Engineering

A4. Grau:
Doutor

A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (n.º e data):
Deliberação n.º 3046/2009 do Diário da República, 2.ª série N.º 216 de 6 de Novembro de 2009

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:
Engenharia do Ambiente

A6. Main scientific area of the study programme:
Environmental Engineering

A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):
851

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

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

A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:
180

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

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

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:
15

A11. Condições de acesso e ingresso:

1 – Podem candidatar-se ao acesso ao ciclo de estudos:

- a) Os titulares do grau de mestre ou equivalente legal;*
- b) Os titulares de grau de licenciado, detentores de um currículo escolar ou científico especialmente relevante que seja reconhecido pela Comissão Científica como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos;*
- c) Os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pela Comissão Científica.*

A11. Entry Requirements:

1- Can apply for admission to the study programme:

- a) Holders of a Master's degree or its legally binding equivalent;*
- b) Holders of a first degree, possessing an academic or especially relevant curriculum recognised by the Scientific Board as attesting to the applicant's ability to carry out this study programme;*
- c) Holders of an academic, scientific or professional curriculum, recognised by the Scientific Commission as attesting to the applicant's ability to carry out this study programme.*

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

A12. Percursos alternativos como ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

Não

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

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

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

Engenharia do Ambiente

A13.1. Study programme:

Environmental 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 Optativos / Optional ECTS*
Engenharia do Ambiente/Environmental Engineering	EA	180	0
(1 Item)		180	0

A14. Plano de estudos

Mapa II - - 1º Ano / 2º Ano/ 3º Ano - Triannual

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia do Ambiente

A14.1. Study programme:
Environmental 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 Ano/ 3º Ano - Triannual

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
1st Year/ 2nd Year/ 3rd Year - Triannual

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	EA	Triannual	4800	OT:240	180	
(1 Item)						

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) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)
Doutor Fernando Veloso Gomes (Professor Catedrático)

A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

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

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):
<sem resposta>

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

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

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

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

A17.3. Indication of the institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods.
<no answer>

A17.4. Orientadores cooperantes

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

A17.4.1. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB)
Documento com os mecanismos de avaliação e selecção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino e as instituições de formação em serviço.
<sem resposta>

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

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

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

<sem resposta>

Pergunta A18 e A19

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

O ciclo de estudos é ministrado na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

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

[A19_Regulamento Creditação Formação Anterior e Experiência Profissional UPorto.pdf](#)

A20. Observações:

- Os estudantes pela conclusão do Programa Doutorai(180 ECTS)têm direito ao diploma do grau de Doutor.
- Os dados do campo 5.1. reportam-se ao ano letivo 2012/13 e os dados do campo 7.1.1.,relativos aos diplomados, reportam-se aos anos 2009/10,2010/11 e 2011/12.
- No ponto 5.1.1.4, dado dispormos de respostas sobre a escolaridade dos pais, que não se enquadram nas tipificadas o valor percentual neste ponto não atinge os 100%.
- No ponto 5.1.1.4. e 5.1.1.5., foi considerada uma média dos dados obtidos no inquérito RAIDES12 para o pai e a mãe.
- 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.
- 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.
- No ponto 7.3.4, relativo ao nível de internacionalização, os dados percentuais são referentes a 2012/13.

A20. Observations:

- By completing the Doctoral Programme (180 ECTS) students are entitled to a Doctorate Degree diploma.
- In section 5.1.1.4, given that we possess the replies regarding the level of schooling of the parents, which do not fall in the typified data, the percentage in this section does not reach 100 %.
- In sections 5.1.1.4. and 5.1.1.5., an average of the data obtained in the survey RAIDES12 was considered both for the father and mother .
- In the table included in section 7.1.4. of the form regarding employability, several sections were filled out as '0', given the unavailability of data on third cycle study programmes, with the value for this study programme being unknown.
- In the 'Thesis', there isn't an official number of contact hours and thus in the UC's and the teacher's specifications only the number of students supervised by each teacher is mentioned.
- In section 7.3.4, concerning the level of internationalisation, the percentage data refers to 2012/13.

A21. Participação de um estudante na comissão de avaliação externa

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

Não

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O PDEA centra-se numa abordagem multidisciplinar,avançada e compreensiva,do diagnóstico, prevenção e resolução de problemas ambientais de qualquer índole.Os estudantes desenvolverão a sua tese de investigação em qualquer dos Departamentos da FEUP desde o 1º ano, com a supervisão dum orientador. A investigação terá por alvo preferencial a compreensão fundamental dos processos básicos, físicos, químicos ou biológicos que sustentam as ciências e as tecnologias envolvidas na Eng. do Ambiente.Algumas áreas de incidência,incluem a compreensão fenomenológica de qualquer tipo de processos físicos,químicos ou biológicos que condicionam a qualidade de qualquer compartimento ambiental (águas superficiais ou subterrâneas,atmosfera,subsolo e biota) ou sub-compartimento, a introdução de novas práticas industriais (eng. verde,nanotecnologia ambiental,etc) ou ainda os problemas ligados ao saneamento e abastecimento de água, para além do estudo das relações entre saúde pública, eng. e sustentabilidade.

1.1. study programme's generic objectives.

PDEA emphasises an advanced&comprehensive multidisciplinary approach to the diagnosis,prevention&resolution of environmental problems of any kind.Students will develop their thesis research in any of the departments at FEUP since the 1st year, under the orientation of a supervisor.The research will target the fundamental understanding of the basic chemical,physical,biological&tech. processes that provide support for the sciences and tech. underlying environmental eng.Some of the areas of incidence,include the phenomenological understanding of any kind of physical, chemical or biological processes that limit the quality of any environmental and

sub-compartment compartment(surface or underground water,atmosphere,subsoil and biota),an introduction of new industrial practises(green eng.,environmental nanotechnology,industrial ecology),or even the problems connected with sanitation and water supply,in add to the study of the relationship between public health, eng. and sustainability.

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

Os objetivos definidos para o ciclo de estudos estão em coerência com a missão da FEUP como sendo “ uma instituição de criação, transmissão e difusão do conhecimento, da tecnologia e da cultura na área da engenharia, ao serviço do ser humano, com respeito por todos os seus direitos” em particular no que se refere ao desenvolvimento do conhecimento científico, técnico e procedimentos nas áreas da engenharia, através de uma política consistente de investigação. Além disso, é também objetivo do PDEA, participar e envolver-se na vida económica, cultural e social da nossa região e do país, no que respeita a problemas de índole ambiental (saneamento, abastecimento de água, entre outros).

Tal como referido, este ciclo de estudos aposta na investigação e privilegia as ligações às empresas e outras organizações, contribuindo assim para as atividades da terceira missão da Universidade.

A estratégia de investigação deste ciclo estudos tem como principal objetivo resolver problemas complexos de índole ambiental, quer ao nível das empresas, quer ao nível de outras organizações. Além disso, pretende-se que os resultados obtidos nas investigações sejam considerados inovadores e publicados em revistas internacionais com avaliação por pares.

Os objetivos do ciclo de estudos estão em linha com os objetivos estratégicos da FEUP para o período 2011-2015, em particular:

Tema I - Qualidade e Internacionalização

Política estratégica 2 – Promover a internacionalização, particularmente no sentido do alargamento da base de cooperação internacional

Tema II - Formação em Engenharia

Política estratégica 4 – Consolidar a reforma da oferta formativa, na estrutura, nos conteúdos e nos métodos de ensino e de avaliação

Tema III - Investigação, desenvolvimento e extensão

Política estratégica 6 – Promover a melhoria dos resultados de avaliação das Unidades de I&D sediadas na FEUP

Política estratégica 10 – Fomentar a colaboração internacional competitiva e a procura de fundos externos

Tema IV - Terceira Missão

Política estratégica 11 – Adotar uma política consistente de fomento de promoção das atividades da ‘terceira missão’, considerando que essas atividades, nas suas diferentes vertentes, são de grande relevância económica e social.

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

The objectives defined for the study programme are aligned with the mission of FEUP as ‘an institution devoted to the creation, transmission and diffusion of knowledge, of technology and of culture in the engineering area, for the benefit of mankind and in full respect of human rights’, particularly in what concerns the development of scientific, technical and procedural knowledge in the areas of engineering by means of a consistent research policy. In addition, another objective of the PDEA is to participate and engage in the economic, cultural and social life of our region and country, with regard to environmental problems (sanitation, water supply, among others).

As previously mentioned this study programme focuses on research and favours the connections to companies and other organisations, thus contributing to the third mission activities of the University.

The research strategy of this study programme aims at solving complex environmental problems, both in terms of companies and organizations. Furthermore the results obtained from this research are expected to be innovative and published in international journals with peer review.

The goals of the study programme are in line with the strategic goals of FEUP for the period 2011-2015, particularly:

Theme I - Quality and Internationalisation

Strategic Policy 2 - Promote internationalisation, particularly towards expanding the basis for international cooperation

Theme II - Training in Engineering

Strategic Policy 4 - Consolidate the educational offer’s reform, in structure, contents and teaching and assessment methods

Theme III - Research, development and extension

Strategic Policy 6 - Promote the improvement of the evaluation results of R & D units based at FEUP

Strategic Policy 10 – Promote an internationally competitive collaboration and seek for external funding

Theme IV - Third Mission

Strategic Policy 11 - Adopt a consistent policy to foster the promotion of ‘third mission’ activities, considering that these activities, in their different aspects, are of great economic and social importance.

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

A divulgação dos objetivos do ciclo de estudos aos docentes e aos estudantes é feita, para além do que decorre dos objetivos gerais previstos na legislação no que se refere às competências que devem ser adquiridas, através da página na internet do ciclo de estudos. Outros meios de divulgação são as brochuras elaboradas pela FEUP e relativas a cada programa Doutoral.

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

The divulgence of the study programme's goals to both teachers and students is, in addition to the general objectives foreseen in the legislation regarding acquired competencies, made through the webpage of the study programme. Other means of dissemination are the brochures elaborated by FEUP and concerning each Doctoral programme.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

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

O PDEA possui os órgãos de gestão previstos no Regulamento:

- *Director: Fernando Veloso Gomes (P. Cat.), designado pelo Diretor da FEUP*;*
- *Comissão Científica (CC): além do Diretor, integra 2 a 4 professores ou investigadores doutorados por ele designados* (António Fiúza (P.Cat.), Luís Ferreira (P.Cat), Cidália Botelho (P.Aux.), M. Cristina Vila (P.Aux.), sendo homologada pelo Diretor da FEUP;*
- *Comissão de Acompanhamento (CA): presidida pelo Diretor*

**ouvidos os Diretores dos departamentos envolvidos*

O Diretor do PDEA, em articulação com os Diretores dos departamentos envolvidos, submete ao Diretor da FEUP as propostas de distribuição de serviço docente que foram previamente discutidas e aprovadas pela Comissão Científica do Ciclo de estudos.

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 PDEA has the management entities foreseen in its Regulation:

- *Director: Fernando Veloso Gomes, PhD (Full Professor), appointed by the Dean of FEUP*;*
- *Scientific Committee (CC): besides the Director, it includes 2 to 4 professors or researchers (PhD) appointed by him* (António Fiúza (Full Prof.), Luís Ferreira (Full Prof.), Cidália Botelho (Auxiliary Prof.), M. Cristina Vila (Auxiliary Prof.), approved by the Dean of FEUP;*
- *Monitoring Committee (CA): chaired by the Director*

**after the Heads of the Departments involved are consulted.*

The PDEA Director, along with the Heads of the depts. involved, submits to the Dean of FEUP, a proposition for the distribution of the teaching staff, that was previously discussed and approved by the Scientific Committee of the study cycle.

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

De acordo com o regulamento do PDEA, 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 estudo, a sua participação ativa no funcionamento do ciclo de estudos fica assim assegurada. Sendo o programa doutoral frequentado por algumas dezenas de estudantes, e dispondo cada estudante de um orientador desde a fase inicial dos seus estudos, é possível estabelecer um contato direto com cada um deles e deste modo envolvê-los nos processos de decisão que afetam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.

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

According to the PDEA regulation, besides the Director, the Scientific Committee and the Monitoring Committee have an active participation in the decision-making processes that influence the teaching/learning process and quality of the study programme. Since the Scientific Committee is constituted by a group of PhD professors representing the PDEA teaching staff, their active participation in the operation of the study programme is therefore

ensured. Since the doctoral programme has several dozens of students, each student's initial stage of his/her individual work is supervised and it is possible to establish direct contact with each of them and involve them in decision-making processes that may affect the teaching/learning process and its quality.

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 o Serviço de Melhoria Contínua da Reitoria da Universidade do Porto para decisão final.

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

The Director of the Doctoral Programme is responsible for the quality assurance mechanisms of the study programme, in direct collaboration with the Scientific Committee and with the support of the Monitoring Committee. All information and suggestions for improvement are submitted to the Dean of the Faculty who, in collaboration with the Pedagogical Council, examines, discusses, approves, and sends them to the Services for Continuous Improvement of the University of Porto's Head Office, for a final decision.

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

Doutor Fernando Veloso Gomes, Professor Catedrático da FEUP e Diretor do Ciclo de Estudos

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

Professor Fernando Veloso Gomes, PhD, Full Professor at FEUP and Director of the Doctoral Programme

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

Anualmente, o DC, em colaboração com a respetiva CC e apoiado pela CA, elabora o relatório do CE relativo ao ano letivo transato, que submete ao Dir. da Faculdade. Este contém eventuais propostas de alteração ou de ações de melhoria tendo também em conta os relatórios individuais de progresso que cada estudante deve submeter no final do ano probatório, bem como os respetivos pareceres de cada orientador. O Dir. da Faculdade, em colaboração com o CP, aprecia o relatório do CE, aprova-o e, eventualmente, define novas alterações ou ações de melhoria. Com base no relatório de CE, o Dir. da Faculdade, em colaboração com o CP, produz um relatório de síntese. Neste relatório constarão as alterações e as ações de melhoria propostas para o CE. Este relatório é depois enviado para o Serviço de Melhoria Contínua da Reit. da UP. Os inquéritos pedagógicos constituem outro mecanismo relevante de controlo da qualidade do CE, especialmente como ferramenta preventiva para deteção de lacunas e/ou de incoordenação.

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

Each year, the DSP, together with the SC and assisted by the MC, produces the study programme report (SPR) regarding the previous academic year, which is then submitted to the Dean of FEUP. This report may contain proposals for amendment/improvement actions, taking into account the individual progress reports that each student must submit at the end of the 1st probative year, as well as the respective opinions of each supervisor. The Dean of the Faculty, in collaboration with the PC, assesses the SPR, approves it and outlines possible new amendment/improvement actions. Based on the SPR, the Dean of FEUP, in collaboration with the PC, creates a Summary Report. This report should contain the amendment/improvement actions proposed for the SP. The report is then forwarded to the Services for Continuous Improvement of the UP's Head Office. The pedagogical surveys constitute another important mechanism of quality control, especially as a preventive tool for gap detection and/or absence of coordination.

2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

http://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_service.conteudos_cont?pct_id=11964&pv_cod=48xraFgb5Ykp

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 analisados pelo Diretor e pela Comissão Científica que, apoiados pela Comissão de Acompanhamento, definem as ações a implementar para ultrapassar as dificuldades identificadas.

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

The results of the evaluation of the Study Programme are analysed by the Director and by the Scientific Committee that, supported by the Monitoring Committee, select the actions to be implemented in order to overcome the detected difficulties.

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 outubro de 2009; relatório de avaliação em maio de 2010 (ambos disponíveis no site da UP).

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

Institutional evaluation of the University of Porto by the European University Association (EUA): self-evaluation report dating October 2009; evaluation report dating May 2010 (both available at the UP's web site).

3. Recursos Materiais e Parcerias**3.1 Recursos materiais****3.1.1 Instalações físicas afectas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços lectivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.).****Mapa VI. Instalações físicas / Mapa V. Spaces**

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Anfiteatros de aulas / Lecture amphitheatres	2523
Salas de computadores / Computer rooms	1282
Salas de Desenho / Drawing rooms	250
Salas de exame / Exam rooms	1508
Salas de aulas teórico-práticas / Theoretical-practical rooms	2093
Laboratórios de computadores / Computer Labs	680
Laboratórios de ensino / Teaching laboratories	695
Laboratórios de ensino CAD / CAD teaching laboratories	61
Salas de estudo / Study rooms	80
Salas de leitura / Reading rooms	3043

3.1.2 Principais equipamentos e materiais afectos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didácticos e científicos, materiais e TICs).**Mapa VII. Equipamentos e materiais / Map VII. Equipments and materials**

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Salas de Aula e laboratórios - Computadores Pessoais / Classrooms and labs- personal computers	607
Salas de Aula - Projetores de Vídeo / Classrooms- Video Data Show	40
Biblioteca - Livros de Texto / Library- textbooks	60000
Cromatógrafos/ Chromatographs	2
Aparelho de ensaio de propriedades físicas / Physical properties testing device	2
Aparelhos para análise química / Chemical analysis device	20
Agitadores / Stirrers	3
Balanças / Scales	6
Bombas de vácuo / Vacuum pumps	5
Equipamento de proteção contra agentes químicos / Protection equipment against chemical agents	2
Estufas / Stove	2
Evaporador rotativo / Rotating evaporator	1
Fornos / Ovens	1
Mufla / Muffle	2
Moinhos / Grinders	2
Outro equipamento de uso específico (equipamento de análise química) / other specific equipment (chemical analysis equipment)	5
Outro equipamento e material de laboratório / Other equipment and lab material	26
Outros (equipamento e aparelhos de medida e ensaio) / Other (equipment and appliances for measuring and testing)	48
Transmissor de caudal / Flow transmitter	4

Sonómetros / sonometers	6
Acustilab	1
Câmaras Reverberantes / Reverberating chambers	3
Planímetros digitais; Taqueómetro com distanciómetro eletromagnético; Níveis óticos automáticos; Taqueómetros digitais / Digital planimeters; Tachometer with electromagnetic distance meter; Automatic optical levels, Digital tachometers	1
Estação GPS diferencial monofrequência / Mono-frequency differential GPS Station	1
Sistemas de Anemometria Laser-Doppler de uma e duas componentes / Laser- Doppler anemometry systems of one and two components	1
Transdutores de pressão, sensores de temperatura, caudalímetros de vários tipos e diverso equipamento auxiliar de medida que permitem a detalhada análise de escoamentos/Pressure transducers, temperature sensors, flow meters of various types and diverse auxiliary equipment for detailed draining analysis	1
Granulómetros Laser / Laser Grain meter	1
Analizador de COT (carbono orgânico total) / COT analyser (total organic carbon)	2
Jar-test para teste de floculação de água/ Jar-test for water flocculation testing	3
Incubador de CBO c/ refrigeração / CBO incubator with refrigeration	3
Espectrofotómetro de absorção atómica / Atomic absorption spectrophotometer	2
HPLC	2
Autoclave	3
Digestor de CQO / CQO digester	3
Equipamento de determinação de orgânicos halogenados adsorvíveis (AOX) / Determination of adsorbable organic halogens equipment (AOX)	1
Amostrador automático / Autosampler	2
Turbídimetro / turbidimeter	2
ETAR /waste water treatment plant	1
Laboratório de Hidráulica totalmente equipado (tanque de ondas, canais, anemometria laser, sondas, bancas didáticas) / Fully-equipped hydraulics laboratory (wave tank, channels, laser anemometry, probes, didactic benches)	1
Outros equipamentos laboratoriais / Other lab equipment	80

3.2 Parcerias

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

A mobilidade de estudantes pode realizar-se no âmbito de diferentes programas de intercâmbio:

- 50 acordos de colaboração existentes entre Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras e a U.Porto, dos quais cerca de 30 têm ciclos de estudos semelhantes na área de Engenharia do Ambiente e com a Faculdade de Engenharia da Universidade Agostinho Neto (Angola) e ainda o programa Ciência sem Fronteiras.
- Erasmus Mundus – Acção Lotus III (Camboja, China, Indonésia, Myanmar, Tailândia e Vietname);
- Erasmus Mundus – Programa GreenIT (Argélia, Marrocos, Tunísia e Egito)
- Erasmus Mundus – Programa Arco-Iris (Argentina).
- Erasmus Mundus – Programa Babel (Uruguai, Peru, Bolívia, Equador, Brasil e Paraguai)

3.2.1 International partnerships within the study programme.

The mobility of students can be performed through different exchange agreements:

- 50 agreements existing between brazilian higher education institutions (IES) and the University of Porto, among which about 30 have similar study programmes in the environmental engineering area and with the Faculty of Engineering from the University of Agostinho Neto (Angola), in addition to the 'Science without borders' ("Ciência sem Fronteiras") Programme;
- Erasmus Mundus – Action Lotus III (Cambodia, China, Indonesia, Myanmar, Thailand and Vietnam);
- Erasmus Mundus-GreenIT Programme (Algeria, Morocco, Tunisia and Egypt)
- Erasmus Mundus-Arco-Iris Programme (Argentine).
- Erasmus Mundus – Babel Programme (Uruguay, Peru, Bolivia, Ecuador, Brazil and Paraguay).

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

O PDEA é um ciclo de estudos transversal na FEUP contando com a colaboração de docentes de praticamente todos os departamentos, embora com maior peso dos departamentos de Engenharia Química, Civil, Minas, Metalurgia e Materiais e Mecânica. Por este motivo, o pessoal docente do PDEA está envolvido nos diversos ciclos de estudos da FEUP e, através dos departamentos, poderá ainda estar envolvido em colaborações com outras escolas da UP e com outras instituições universitárias. No que respeita ao ensino, há docentes dos diversos departamentos ligados ao PDEA que prestam apoio docente noutras instituições de ensino universitário e politécnico do país, nomeadamente em ciclos de estudos de pós-graduação. O maior número de colaborações verifica-se no âmbito de projetos de investigação e desenvolvimento e de protocolos relacionados com atividades de extensão universitária.

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

The PDEA is a transversal study programme in FEUP, relying on the collaboration of teaching staff from almost all the departments, although with a larger contribution of the Chemical, Civil, Mining, Metallurgy and Materials, and Mechanical Engineering departments. For this reason, the teaching staff of the PDEA is involved in the various study programmes of FEUP and, through the departments, may also be involved in collaborations with other schools within the UP and other university institutions. Regarding education, there are teachers from the different departments involved in the PDEA that cooperate with other national universities and polytechnic institutions, particularly in postgraduate study programmes.

The highest number of collaborations is in the context of research and development projects and protocols related to university extension activities.

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

Para além dos procedimentos estabelecidos no âmbito dos programas de mobilidade, a promoção da cooperação interinstitucional no PDEA é efetuada de forma individualizada na sequência da interação com outras instituições envolvidas na colaboração, em projetos de investigação ou em doutoramentos, ou através da promoção em redes internacionais em eventos de divulgação dos ciclos de estudos da FEUP, como por exemplo: no Fórum de Assessorias das Universidades Brasileiras para Assuntos Internacionais, conferência anual da EAIE (European Association for International Education), encontro anual da Associação das Universidades de Língua Portuguesa.

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

In addition to the procedures established for the mobility programmes, the promotion of inter-institutional cooperation within the study programme is made on an individual basis following the interaction with other institutions involved in collaborative research or PhD projects, or by promoting international networking events to disseminate the FEUP courses, for example: in the Consultancy Forum of the Brazilian Universities for International Affairs, the annual conference of the EAIE (European Association for International Education), the annual meeting of the Association of Portuguese-speaking Universities.

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

O programa Doutoral em Eng^a do Ambiente permite a realização de teses em ambiente empresarial, em Portugal ou no estrangeiro. Algumas teses foram já realizadas utilizando esta possibilidade.

No âmbito dos programas doutorais é atribuído periodicamente o Prémio Fundação Eng^o. António de Almeida, pela Fundação Eng. António de Almeida para a melhor tese nas áreas das Eng^{as} Química e Biológica e Eng^a do Ambiente.

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

The doctoral programme in Environmental Engineering allows for the development of Ph.D. theses in an industrial environment, in Portugal or abroad. Some theses have already been carried out using this possibility. The prize 'Eng. António de Almeida Foundation', attributed by the Eng. António de Almeida Foundation, is periodically assigned to the best thesis in the areas of Chemical, Biological and Environmental Engineering.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Cidália Maria de Sousa Botelho

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

Cidália Maria de Sousa Botelho

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 - Olga Cristina Pastor Nunes

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

Olga Cristina Pastor Nunes

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 - Ricardo Jorge Nogueira dos Santos

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

Ricardo Jorge Nogueira dos Santos

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António Manuel Antunes Fiúza

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

António Manuel Antunes Fiúza

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 - Fernando Francisco Machado Veloso Gomes

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

Fernando Francisco Machado Veloso Gomes

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor 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 - Helena Maria Vieira Monteiro Soares

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

Helena Maria Vieira Monteiro Soares

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José 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 - Júlia Maria de Coelho dos Santos Magalhães**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Júlia Maria de Coelho dos Santos 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.):

Reitoria e Serviços Centrais

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 - Lúcia Maria da Silveira Santos**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Lúcia Maria da Silveira Santos

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular**Mapa VIII - 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](#)

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 - Manuel Afonso Magalhães da Fonseca Almeida

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

Manuel Afonso Magalhães da Fonseca Almeida

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

<sem resposta>

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 - Rui Alfredo da Rocha Boaventura**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Rui Alfredo da Rocha Boaventura

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - 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 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 - 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 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 - Belmira de Almeida Ferreira Neto**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Belmira de Almeida Ferreira Neto

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 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 - 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 - Vera Maria Ferreira da Cruz Homem

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

Vera Maria Ferreira da Cruz Homem

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 - Anthony Steven Danko

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

Anthony Steven Danko

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Carlos Brito Lopes

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

José Carlos Brito Lopes

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático após submissão do guião)

4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Study cycle's academic staff

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Cidália Maria de Sousa Botelho	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Olga Cristina Pastor Nunes	Doutor	Bioquímica/Microbiologia	100	Ficha submetida
Ricardo Jorge Nogueira dos Santos	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
António Manuel Antunes Fiúza	Doutor	Engenharia de Minas	100	Ficha submetida
Fernando Francisco Machado Veloso Gomes	Doutor	Engenharia Civil	100	Ficha submetida
Helena Maria Vieira Monteiro Soares	Doutor	Química	100	Ficha submetida
José Joaquim de Melo Órfão	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Júlia Maria de Coelho dos Santos Magalhães	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Lúcia Maria da Silveira Santos	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Luís Miguel Palma Madeira	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Luís Manuel Ferreira Melo	Doutor	Ciências de Engenharia	100	Ficha submetida
Manuel Afonso Magalhães da Fonseca Almeida	Doutor	Engenharia Metalúrgica		Ficha submetida
Manuel Fernando Ribeiro Pereira	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Manuel José Vieira Simões	Doutor	Engenharia Química e Biológica	100	Ficha submetida
Rui Alfredo da Rocha Boaventura	Doutor	Engenharia Químico-Industrial		Ficha submetida
Vítor Jorge Pais Vilar	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Adrián Manuel Tavares da Silva	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Belmira de Almeida Ferreira Neto	Doutor	Ciências do Ambiente	100	Ficha submetida
Maria Arminda Costa Alves	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Madalena Maria Gomes de Queiroz Dias	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Vera Maria Ferreira da Cruz Homem	Doutor	Engenharia do Ambiente	7.1	Ficha submetida
Anthony Steven Danko	Doutor	Engenharia e Ciência do Ambiente	100	Ficha submetida
José Carlos Brito Lopes	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
			2007.1	

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos

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

20

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

99,6

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

20

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

99,6

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

20

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

99,6

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

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

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 Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, o regulamento para a avaliação do desempenho dos docentes encontra-se publicado em Diário da República, 2ª série, n.º 73, de 12 de abril de 2012, despacho n.º 5096/2012.

São realizados inquéritos pedagógicos em cada semestre para recolher informação sobre o processo ensino-aprendizagem. Esses inquéritos são uma ferramenta essencial no processo contínuo de monitorização do funcionamento das unidades curriculares e os seus resultados são utilizados pela FEUP para atribuição de prémios de incentivo pedagógico aos docentes.

Em 2008, a FEUP em parceria com a Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação (FPCEUP) criou o Laboratório de Ensino e Aprendizagem (LEA), com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino e aprendizagem, através de projetos e de iniciativas de formação que melhorem o desempenho pedagógico e promovam o sucesso escolar.

Anualmente é feito um levantamento das necessidades de formação dos recursos humanos da Universidade do Porto, sendo disponibilizadas ações de formações para o pessoal docente, entre os quais se destacam as seguintes áreas de formação: Formação de Professores / Formadores e Ciências da Educação; Biblioteconomia; Ciências Informáticas.

Os docentes do PDEA desenvolvem atividades de investigação e participam em projetos nacionais e internacionais que contribuem para a sua permanente atualização científica e tecnológica. Os docentes do PDEA assim como os orientadores e coorientadores de teses no PDEA encontram-se na sua vasta maioria afetos a unidades de investigação, todas unidades de referência nacional e internacional e Laboratórios Associados da FCT.

Em 2013 foi dado início, após as aprovações necessárias, ao processo de avaliação do corpo docente estando em curso a avaliação relativa aos anos de 2004 a 2009, sendo o processo continuado nos anos vindouros.

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

Article No.74th-A of the University Teaching Career Code, DL No. 205/2009 of 31 August, states that teachers are subject to a performance evaluation defined in the regulation to be approved by each higher education institution. At the UP, the rules for evaluating the performance of the teachers are published in 'Diário da República', 2nd series, No. 154, of 10 August 2010, Dispatch No. 12912/2010. The specific regulations for FEUP's teachers are published in 'Diário da República', 2nd series, No. 73, of 12 April 2012, Dispatch No. 5096/2012.

Pedagogic surveys are carried out at the end of each semester to collect information about the teaching-learning process. These surveys are an important tool in the continuous monitoring process of the operation of the course units and their results are used by FEUP to give out pedagogic incentive awards to teachers.

In 2008, FEUP in cooperation with the Faculty of Psychology and Educational Sciences (FPCEUP) created the Teaching and Learning Laboratory (LEA) aiming at improving the quality of teaching and learning, through projects and training initiatives, in order to increase pedagogic performance and promote academic success.

A survey regarding the UP's human resources training is annually carried out, with instruction activities being available to the teaching staff, among which are the following training areas: Training of Teachers/ Trainers and Educational Sciences; Biblioteconomy; Computer Sciences.

The PDEA's teachers develop research activities and participate in national and international projects that enable constant updating of scientific and technological knowledge. Most of the PDEA's teachers, as well as the supervisors and co-supervisors of the PDEA's theses, are attached to research units, all of which are national and

international references, and to the FCT's Associated Labs.

In 2013, after the necessary approvals, the teacher's evaluation process was initiated and the evaluation regarding the years between 2004 and 2009 is currently in progress, and it will be in effect for years to come.

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

<http://dre.pt/pdf2sdip/2012/04/073000000/1321713224.pdf>

4.2. Pessoal Não Docente

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

Entre o pessoal não docente afeto à leccionação do ciclo de estudos, uma parte encontra-se ligado aos departamentos de Engenharia Química, Civil, Minas, Metalurgia e Materiais e Mecânica e outra parte está ligado aos Serviços Académicos.

O pessoal não docente dos departamentos garante as atividades de administração, gestão, secretariado e técnico laboratorial.

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; a área de gestão de estudante e na unidade de orientação e integração, de acordo com as instruções tutelares e as diretivas dos Órgãos de Gestão. Os Serviços Académicos contam com 20 pessoas a tempo inteiro, que dão apoio transversal a todos os ciclos de estudos/cursos da Faculdade de Engenharia.

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

Among the non-teaching staff attached to the study programme, one part is connected to the Chemical, Civil, Mining, Metallurgy and Materials, and Mechanical Engineering departments, and the other part is linked to the Academic Services.

The non-teaching department staff ensures administrative, management, secretariat and lab activities.

The Academic Services ensure the activities related to administration, management and support of the study programme and curricular units; they provide support in terms of access, admission and certification; in the student's management field and in the orientation and integration unit, according to the tutelary instructions and directives of the Management Board. The Academic Services have 20 full-time elements that provide transversal support to all the study programmes/ courses of the Faculty of Engineering.

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

A maioria dos recursos humanos do pessoal não docente dos Departamentos da FEUP que dá apoio à leccionação do ciclo de estudos, tem habilitações iguais ou superiores às de bacharel.

Dos 20 recursos humanos afetos aos Serviços Académicos, 1 possui mestrado, 15 licenciatura e 4 o ensino secundário. O número de recursos humanos com formação superior ajusta-se ao aumento de complexidade do serviço e necessidades do serviço, tendo-se verificado uma evolução em termos de habilitações, refletindo-se indiretamente na qualidade do trabalho realizado.

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

Most of the non-academic staff's human resources of FEUP's Departments that assist the study programme, have equal or higher qualifications to a Bachelor's degree.

Among the 20 human resources attached to the Academic Services, 1 has a master's degree, 15 a first degree and 4 have a high school diploma.

The number of human resources with higher education is adjusted to the increasing service complexity and needs, and there has been an evolution in terms of qualifications, indirectly reflected in the quality of the work performed.

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), enquanto 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 with the Public Administration is evaluated according to the Integrated Performance Assessment in Public Administration (SIADAP). The non-teaching personnel under a private law contract with the University of Porto are evaluated according to the 'Integrated System of evaluation of the Performance of the Employees under private law regimen 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 harmonisation 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 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 (informação mais detalhada encontra-se disponível em: http://sigarra.up.pt/up/web_base.gera_pagina?P_pagina=1001521), encontrando-se distribuídas pelas seguintes áreas de formação: Desenvolvimento Pessoal; Ciências da Educação; Biblioteconomia, Arquivo e Documentação; Contabilidade e Fiscalidade; Gestão e Administração; Direito; Ciências Informáticas; Informática; Necessidades Educativas Especiais.

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

The training plan for the non-teaching staff is annually defined and is the result of surveys of training needs. There are many training courses offered by the University of Porto to improve the qualifications of the non-teaching staff. (More detailed information is available on the website of the UP, on the 'Training of Human Resources at the U. Porto').

The training courses are divided into the following areas: Personal Development, Education Sciences, Bibliotheconomy, Archives and Documentation, Accounting and Taxation, Management and Administration, Law, Computer Sciences, Computing, Special Educational Needs.

5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.1. Caracterização dos estudantes

5.1.1. Caracterização dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, incluindo o seu género, idade, região de proveniência e origem socioeconómica (escolaridade e situação profissional dos pais).

5.1.1.1. Por Género

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	31
Feminino / Female	69

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	0
24-27 anos / 24-27 years	41.4
28 e mais anos / 28 years and more	58.6

5.1.1.3. Por Região de Proveniência

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

Região de proveniência / Region of origin	%
Norte / North	82.8
Centro / Centre	17.2
Lisboa / Lisbon	0
Alentejo / Alentejo	0

Algarve / Algarve	0
Ilhas / Islands	0
Estrangeiro / Foreign	0

5.1.1.4. Por Origem Socioeconómica - Escolaridade dos pais

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

Escolaridade dos pais / Parents	%
Superior / Higher	44.8
Secundário / Secondary	5.2
Básico 3 / Basic 3	15.5
Básico 2 / Basic 2	8.6
Básico 1 / Basic 1	15.5

5.1.1.5. Por Origem Socioeconómica - Situação profissional dos pais

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

Situação profissional dos pais / Parents	%
Empregados / Employed	46.5
Desempregados / Unemployed	6.9
Reformados / Retired	31
Outros / Others	15.5

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular

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

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
Doutoramento	29
	29

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

5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study cycle demand

	2011/12	2012/13	2013/14
N.º de vagas / No. of vacancies	15	15	15
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	0	0	0
N.º colocados / No. enrolled students	6	5	6
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	0	0	0
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes. A orientação e integração dos estudantes é uma prioridade, deste modo a Unidade de Orientação e Integração dos Serviços Académicos tem como objetivo promover o bem-estar pessoal e académico-profissional. Desta forma são desenvolvidas um conjunto de atividades:

Aconselhamento psicológico-apoio mais ou menos pontual, focalizado numa questão/ preocupação do sujeito e que pode ser de índole académico, vocacional/profissional, interpessoal e social;
Consulta psicológica individual-intervenção individual confidencial, relativamente prolongada, que baseando-se numa relação empática e de apoio, permite ao estudante encontrar alternativas e desenvolver estratégias para a resolução dos seus problemas, académicos/pessoais.
Reuniões periódicas da Estrutura de Coordenação de CE, dirigida pelo Diretor da FEUP, e com a participação do Vice-Presidente do Conselho pedagógico e todos os diretores de 2º e 3º ciclo.
Ao fim do 1º ano do ciclo de estudos o percurso de todos os estudantes é analisado pela CC.

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

Students' orientation and integration is also a priority, thus the Orientation & Integration Unit of the Academic Services, which aims at promoting personal and academic-professional welfare of the students. Several activities are developed: Psychological counselling—This is a somewhat occasional support, focused on academic, vocational/professional, interpersonal and social issues/concerns of the individual subject; Individual psychological appointment-intervention at a personal and confidential level, more or less prolonged, based on a relationship of empathy and support that allows the student to find alternatives and develop strategies to solve his/her academic/personal problems.
Periodic meetings of the 'Study Programme Coord. Structure', led by the Dean of FEUP, with the participation of the Vice-Pres. of the Pedagogic Council and all the directors of the 2nd and 3rd cycles.
At the end of the first year of the study Programme, the performance of all students is examined by the CC.

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

A Unidade de Orientação e Integração apoia o processo de integração e vivência académica dos estudantes, no seu percurso na FEUP, nomeadamente:
Consulta psicológica individual; Aconselhamento psicológico; Apoios para prosseguimento de estudos; integração social dos estudantes e integração de estudantes com necessidades educativas especiais (NEE); Apoio no desenvolvimento de competências pessoais, comunicacionais e profissionais,
Colaboração na dinamização do "Open Mind" - debates sobre temáticas de desenvolvimento pessoal e de integração social.
A Divisão de Cooperação (DCoop), apoia à integração e acolhimento de estudantes estrangeiros através de um programa de "soft landing", incluindo a realização, de cursos de português para estrangeiros; organização de sessões de receção, informação e boas-vindas (orientation days; "contact point" para estudantes estrangeiros).

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

The Orientation and Integration Unit develops several activities that support the students' academic integration throughout their academic life at FEUP, namely:
- Individual psychological appointment;
- Psychological counselling;
- Support in finding accommodation;
- Support in finding financial credit to continue their studies; - Support in the social integration of students and of students with special educational needs; Support to the development of personal, communicational and professional skills.
- Support of the development of the 'Open Mind'- debates on the topics of personal growth and social integration.
The Cooperation Division (DCoop) supports the integration and welcoming of foreign students using a 'soft landing' programme, including Portuguese courses for foreigners; organization of reception, information and welcoming sessions (orientation days; 'contact point' for foreign students).

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 em projetos de I&DT, bolsas de pós-graduação, bolsas de investigação, bolsas de mobilidade académica e profissional.

- **Disponibiliza apoio técnico sobre integração profissional no mercado de trabalho;**
- **Orienta os estudantes nas diversas etapas de integração profissional;**
- **Organiza uma Feira anual de Emprego "FEUP First Job";**
- **Promove parcerias ao nível do emprego e gestão de carreira;**
- **Promove apresentações de empresas na FEUP;**
- **Realiza sessões informativas sobre programas de estágio nacionais e internacionais e sessões para preparação da candidatura e realização destes estágios;**
- **Apoia os processos de recrutamento e seleção de estudantes/graduados FEUP por parte das empresas;**
- **Disponibiliza uma Bolsa de Emprego para empresas e graduados que constitui o principal mecanismo de interface com as empresas no recrutamento de estudantes FEUP;**
- **Promove ações no âmbito do Empreendedorismo.**

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

FEUP provides a support structure (Cooperation Division) for financial guidance in several areas: R&D

projects, postgraduate scholarships, research grants, academic and professional mobility grants. In terms of employment:

- *Provides technical support regarding professional integration into the labour market;*
- *Guides students in the several stages of their professional integration;*
- *Organises an annual Job Fair 'FEUP First Job';*
- *Promotes partnerships on employment and career management;*
- *Encourages business presentations at FEUP;*
- *Conducts briefings on national and international internship programmes and sessions for the preparation of the students' submission and undertaking of these internships;*
- *Supports company recruitment and selection of students/graduates from FEUP;*
- *Offers an Employment Exchange Grant for companies and graduates, becoming the main interface mechanism with companies seeking to recruit students from FEUP;*
- *Promotes actions regarding (Intra)Entrepreneurship.*

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

Os inquéritos preenchidos pelos estudantes são analisados pela Comissão Científica tendo em vista a identificação de anomalias. Depois de serem ouvidos os docentes e os estudantes (numa fase inicial através da CA), eventuais propostas de melhoria são delineadas e apresentadas ao Diretor da FEUP e Conselho Pedagógico da FEUP

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

The surveys filled out by the students are analysed by the Scientific Committee aiming at identifying possible anomalies. After both students and teachers are consulted (initially by the Monitoring Committee), some possible improvement measures are delineated and presented to the Dean of FEUP and to FEUP's Pedagogic Council.

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

Para além da mobilidade assegurada no âmbito dos projetos de investigação a FEUP disponibiliza uma estrutura de apoio para a promoção da mobilidade académica. Tem sido incentivada e apoiada a frequência de UCs, cursos ou conferências por parte dos estudantes do PDEA em outras instituições de ensino superior, nomeadamente estrangeiras.

Em relação à mobilidade de estudantes dos Programas Doutorais, sempre que contactada a DCoop disponibiliza aos estudantes de 3º Ciclo 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 específico para cada estudante de doutoramento, que terá de ser assinado entre a FEUP e a IES estrangeira parceira, sendo o processo acompanhado e apoiado pela DCoop. (ex: Erasmus Mundus, Acordos de Cooperação, etc)

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

In addition to the mobility ensured by the research projects, FEUP provides a support structure for the promotion of academic mobility.

The PDEA students have been encouraged to attend curricular units, courses or conferences in other HEI, namely abroad.

Concerning the mobility of students in Doctoral programmes, whenever contacted, the DCoop offers interested students of 3rd cycle, information about the two possibilities for international mobility in terms of PhD: double international title and the European PhD title. For any of the cases it is necessary a nominative and specific agreement for each PhD student, which will have to be signed between FEUP and the HEI foreign partner with the process being followed and supported by DCoop (e.g. Erasmus Mundus, Cooperation Agreements, etc).

6. Processos

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

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

O Programa Doutoral em Engenharia do Ambiente centra-se numa abordagem multidisciplinar, avançada e compreensiva, do diagnóstico, prevenção e resolução de problemas ambientais de qualquer índole. A investigação terá por alvo preferencial a compreensão fundamental dos processos básicos, físicos, químicos ou biológicos que sustentam as ciências e as tecnologias envolvidas na Engenharia do Ambiente.

Para a concessão do grau de doutor é ainda necessário que o candidato demonstre as aptidões referidas no artigo 28º do Dec.-Lei nº 74/2006:

- a) Capacidade de compreensão sistemática num domínio científico de estudo (Engª do Ambiente);*
- b) Competências, aptidões e métodos de investigação associados a este domínio científico;*
- c) Capacidade para conceber, projetar, adaptar e realizar uma investigação significativa respeitando as exigências impostas pelos padrões de qualidade e integridade académicas;*
- d) Ter realizado um conjunto significativo de trabalhos de investigação original que tenha contribuído para o alargamento das fronteiras do conhecimento, parte do qual mereça a divulgação nacional ou internacional em publicações com comité de seleção;*
- e) Ser capaz de analisar criticamente, avaliar e sintetizar ideias novas e complexas;*
- f) Ser capaz de comunicar com os seus pares, a restante comunidade académica e a sociedade em geral sobre a área em que é especializado;*
- g) Ser capaz de, numa sociedade baseada no conhecimento, promover, em contexto académico e/ou profissional, o progresso tecnológico, social ou cultural.*

Tratando-se de um plano curricular focado fundamentalmente na elaboração de uma tese original, a operacionalização dos objetivos passa por um estreito e contínuo acompanhamento do estudante, por parte do seu orientador. A medição do grau de cumprimento resulta da aprovação do conteúdo e discussão da tese.

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 Doctoral Programme in Environmental Engineering emphasises an advanced and comprehensive multidisciplinary approach to the diagnosis, prevention and resolution of environmental problems of any kind. The research will primarily target the fundamental understanding of the basic chemical, physical, biological and technological processes that provide support for the sciences and technologies underlying environmental engineering. For the doctorate degree, it is still necessary for the candidate to demonstrate the skills referred in article 28th of the Decree-Law No. 74/2006:

- a) Systematic comprehension in a scientific field of study (Environmental Engineering);*
- b) Competencies, skills and methods of research associated with this scientific domain;*
- c) Ability to conceive, design, adapt and perform significant research in compliance with the requirements imposed by the standards of academic quality and integrity;*
- d) Having carried out a significant number of original research that has contributed to the expansion of the frontiers of knowledge, part of which will meet the national and international dissemination in publications with a selection board;*
- e) Be able to critically analyse, evaluate and synthesise new and complex ideas;*
- f) Be able to communicate with their peers, the rest of the academic community and society in general about the area in which he/she is specialised;*
- g) Be able to, in a knowledge-based society, promote either in an academic context or in a professional activity, technological, social or cultural progress.*

Considering that this is a curricular plan mostly focused on the production of an original thesis, the way the student's objectives operate is thoroughly and continuously monitored by his/her supervisor. The level of fulfilment results in the approval of the contents and the discussion of the thesis.

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

A estrutura curricular cumpre os requisitos definidos no Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de março, alterado pelos Decretos-Lei 107/2008, de 25 de junho, 230/2009, de 14 de setembro e 115/2013 de 7 de agosto, nomeadamente os requisitos definidos no artigo 31.º para ciclos de estudos conducentes ao grau de doutor. O ciclo de estudos está configurado com a duração de 6 semestres correspondentes a um total de 180 créditos ECTS.

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

The curricular structure meets the requirements set out in the Decree-Law No. 74/2006, dating March 24, and amended by the Decree-Law 107/2008, of June 25, 230/2009, of September 14, and 115/2013, of August 7, in particular the requirements set out in article 31th for education leading to the PhD degree. The study programme is configured with the duration of 6 semesters corresponding to a total of 180 ECTS credits.

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

Todos os anos, o Diretor do PDEA, em colaboração com a Comissão Científica, produz o Relatório referente ao ano letivo passado e apresenta-o ao Diretor da Unidade Orgânica (neste caso, a FEUP). Este relatório pode conter propostas de alteração ou a identificação de ações de melhoria. O Diretor da FEUP (ou os órgãos competentes que a Faculdade atribui para este fim, por exemplo, o Conselho Pedagógico) avalia o Relatório, aprova-o e, eventualmente, delinea novas modificações ou sugestões de melhoria. Com base no Relatório, o Diretor da FEUP (ou os órgãos competentes que a Faculdade atribui para este fim, por exemplo, o Conselho Pedagógico) elabora um relatório de síntese. Este relatório deve conter as modificações ou etapas de melhoria propostas para cada unidade curricular. O relatório é então enviado para o Serviço de Melhoria

Contínua da Universidade do Porto.

- 6.1.3. Frequency of curricular review and measures to ensure both scientific and work methodologies updating.**
Each year, the Director of the PDEA, in collaboration with the Scientific Committee produces a Report with reference to the previous academic year, and submits it to the Dean of the Organic Unit (in this case, FEUP). This Report may contain propositions for amendment or improvement actions that have been identified. The Dean of FEUP (or the competent bodies that the Faculty assigns for this purpose, e.g. the Pedagogical Council) assesses the Report, approves it and eventually outlines new amendments or suggestions for improvement. Based on the Report, the Dean of FEUP (or the competent bodies that the Faculty assigns for this purpose, e.g. the Pedagogical Council) creates a Summary Report. This report should contain the amendment or improvement steps proposed for each curricular unit. The report is then forwarded to the Services for Continuous Improvement of the University of Porto.
- 6.1.4. Modo como o plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica.**
A maioria do corpo docente do ciclo de estudos encontra-se integrada em unidades de investigação abrangidas pelo programa de financiamento plurianual da Fundação para a Ciência e a Tecnologia e em institutos de interface com o exterior onde desenvolve atividades de I&D&T. O apoio dos laboratórios da FEUP ao ensino e à investigação permitem também promover de forma eficaz a integração dos estudantes na investigação científica e constituem uma forte motivação para o processo de aprendizagem. Na verdade, as atividades de I&D&T têm um valor de retorno significativo para a aprendizagem, uma vez que proporcionam uma poderosa ferramenta para a atualização e aprofundamento do conhecimento técnico.
- 6.1.4. Description of how the study plan ensures the integration of students in scientific research.**
Most of the teaching staff of the study programme is integrated in the research units covered by the pluri-annual funding programme of the 'Fundação para a Ciência e a Tecnologia' (Foundation for Science and Technology) and in interface institutes with the outside where they develop R&D&T activities. The support of FEUP's laboratories to teaching and research also allows for the efficient promotion of the integration of students in scientific research and provides a strong motivation for the learning process. Indeed, the R&D&T activities have a significant return value for the teaching activities, as they provide a powerful tool for the updating and development of technical knowledge.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa IX - Tese / Thesis

6.2.1.1. Unidade curricular: *Tese / Thesis*

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo): *Fernando Francisco Machado Veloso Gomes OT (2 estudantes/students)*

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

Cidália M. S. Botelho OT (Orient.: 1 estud.; Coorient.: 2 estud.)
Olga C. P. Nunes OT (Orient.: 1 estud.; Coorient.: 1 estud.)
Ricardo J. N. - Santos OT (1 estud.)
António M. A. Fiúza OT (Coorient.:1 estud.)
Helena M. V. M. Soares OT (3 estud.)
José J. M. Órfão OT (Coorient.:1 estud.)
Júlia M. C. S. Magalhães OT (1 estud.)
Lúcia M. S. Santos OT (Orient.:2 estud.; Coorient.:1 estud.)
Luís M. P. Madeira OT (Coorient.:3 estud.)
Luís M. F. Melo OT (1 estud.)
Manuel A. M. F. Almeida OT (1 estud.)
Manuel F. R. Pereira OT (1 estud.)
Manuel J. V. Simões OT (Coorient.:1 estud.)
Rui A. R. Boaventura OT (Orient.:4 estud.; Coorient.:7 estud.)
Vítor J. P. Vilar OT (Orient.:6 estud.; Coorient.:4 estud.)
Adrián M. T. Silva OT (Coorient.:2 estud.)
Belmira de A. F. Neto OT (1 estud.)
Maria A. C. Alves OT (3 estud.)

Madalena M. G. Q. Dias OT (Coorient.:1 estud.)

Vera M. F. C. Homem OT (Coorient.:1 estud.)

Anthony S. Danko OT (2 estud.)

José C. B. Lopes OT (Coorient.:1 estud.)

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

Os objetivos consistem em desenvolver:

- capacidade de compreensão sistemática num domínio científico de estudo; competências, aptidões e métodos de investigação associados a um domínio científico;

- capacidade para conceber, projetar, adaptar e realizar uma investigação significativa respeitando as exigências impostas pelos padrões de qualidade e integridade académicas.

Pretende-se, ainda, que os estudantes obtenham competências para analisar criticamente, avaliar e sintetizar ideias novas e complexas; para comunicar com os seus pares, a restante comunidade académica e a sociedade em geral sobre a área em que são especializados.

Além disso, espera-se também que no momento da submissão da tese o estudante tenha publicações de artigos em revistas de circulação internacional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The goals consist of developing:

- systematic understanding in a scientific area of study;

- competencies, skills and research methods associated to a scientific domain; the capacity to conceive, design, adapt and carry out a significant research work, complying with the demands set by the academic standards of quality and integrity.

Students are also expected to acquire competencies to critically analyse, assess and synthesise complex new ideas; to communicate with their peers, the remaining academic community and society in general about their area of expertise.

In addition, the student is expected, when submitting the dissertation, to have papers published in international journals.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Elaboração dos objetivos da tese, realização de um levantamento do estado da arte sobre a temática a tratar, apresentação pormenorizada dessa temática e das principais questões, metodologia a aplicar, principais resultados a obter e plano de trabalhos a desenvolver por cada estudante com o apoio do seu orientador.

Submissão de um relatório, ao fim do primeiro ano, com os conteúdos anteriores.

Desenvolvimento de um conjunto significativo de trabalhos de investigação original que tenha contribuído para o alargamento das fronteiras do conhecimento, parte do qual mereça a divulgação nacional ou internacional em publicações com comité de seleção. Preparação de uma tese original.

6.2.1.5. Syllabus:

Develop the goals of the thesis, conduct a survey of the state of the art regarding the theme in hand, detailed presentation of that theme and main questions, methodology used, main results and work outline to be developed by each student, with the support of his/her supervisor. Submit a report, at the end of the first year, with the previous content.

Development of a significant volume of original research work that has contributed to widen the frontiers of knowledge, of which part should be nationally and internationally disclosed in peer reviewed journals. Preparation of an original thesis.

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

Culminando esta UC com a realização de uma tese original que contribua para o avanço da ciência, os conteúdos programáticos previstos, que deverão ser adequados a cada estudante, permitirão o alcance dos objetivos definidos.

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

Since this curricular unit culminates with the production of an original thesis that contributes to the advancement of science, the established syllabus, which should be suited to each student, will enable the fulfilment of the goals set for this curricular unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As características peculiares desta unidade curricular, com uma grande componente de trabalho individual e original, impõe uma metodologia de ensino que privilegie a discussão regular dos temas envolvidos e a avaliação do seu progresso. 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, por um mínimo de quatro vogais doutorados, devendo um destes

ser o orientador. Dois dos membros do júri referidos anteriormente são designados de entre professores e investigadores doutorados de outros estabelecimentos de ensino superior ou de investigação, nacionais ou estrangeiros.

A avaliação da tese é feita de acordo com o previsto no Regulamento Geral dos Terceiros Ciclos de Estudos da Universidade do Porto.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The specific features of this curricular unit, with a significant individual and original work component, demands a teaching methodology that privileges the regular discussion of the topics involved and monitors their progress. The teaching process involves sessions on the discussion of the thesis topics and the assessment of the work's development. The thesis is subject to evaluation and public discussion by a board of examiners comprising: the Dean, who presides, or the entities appointed by him/her for that purpose, and by at least four PhD holders, one of which should be the supervisor. Two of the previously mentioned members of the board of examiners are selected from teachers and researchers with a doctorate's degree from other Higher Education or research establishments, national or foreign.

The evaluation of the thesis is carried out according to the General Regulation of Third Cycle Study Programmes of the University of Porto.

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

As características peculiares desta unidade curricular, com uma grande componente de trabalho individual e original, impõe uma metodologia de ensino que privilegie a discussão regular dos temas envolvidos e a avaliação do seu progresso.

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

The specific features of this curricular unit, with a significant individual and original work component, demands a teaching methodology that privileges the regular discussion of the topics involved and monitors their progress.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

A indicar por cada orientador em função do tema da tese/ To be established by each supervisor according to the topic of the thesis.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adaptação das metodologias de ensino e das didácticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

As características peculiares de um ciclo de estudos de doutoramento, com uma grande componente de trabalho individual e original, impõe a adoção de uma metodologia de ensino que privilegie o acompanhamento por um orientador, a discussão regular dos temas envolvidos e a avaliação do seu progresso, de modo distribuído ao longo do tempo com alguns momentos de avaliação localizada.

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

The specific features of a doctoral study programme, with a significant individual and original work component, demands the adoption of a teaching methodology that favours monitoring by a supervisor, regular discussion of the subjects involved and distributed progress assessment with some specific evaluation moments.

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

No início de cada ano letivo são efetuadas reuniões com os docentes do PDEA para planificar as atividades relacionadas com a tese, procurando-se obter uma distribuição uniforme do trabalho ao longo do tempo e a minimização de picos e/ou sobreposição de trabalhos, tendo sempre em conta o número total de horas de trabalho com a correspondente equivalência em termos de ECTS.

Sendo a tese a única unidade curricular do ciclo de estudos todo o trabalho e nº de ECTS incide sobre esta unidade curricular.

6.3.2. Verification that the required students average work load corresponds the estimated in ECTS.

At the beginning of each academic year, meetings are conducted with the PDEA's teaching staff to plan activities connected with the thesis, whilst trying to achieve a uniform distribution of the workload over time, minimising peaks and / or overlapping work, always taking into account the total number of working hours with the corresponding equivalence in terms of ECTS.

Since the thesis is the only curricular unit of the study programme, all the work and number of ECTS focuses on

this course unit.

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

A avaliação do progresso dos estudantes é feita de modo contínuo pelo orientador, através a discussão regular dos temas envolvidos e por júris especialmente designados para a avaliação da Tese elaborada.

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

The evaluation of students' progress is made in a continuous manner by the supervisor, through regular discussions on the topics involved and the board of examiners specially assigned for the purpose of assessing the thesis.

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

Visando o ciclo de estudos a obtenção do grau de doutor, a maior parte do período em que o ciclo decorre é destinado à realização de trabalho de investigação dedicado à elaboração da tese.

Para assegurar a qualidade do trabalho desenvolvido, é definido logo após a admissão um orientador para cada estudante, que se torna definitivo após a submissão e aprovação pela Comissão Científica do relatório do primeiro ano curricular, que acompanha todo o trabalho a desenvolver pelo estudante.

Complementarmente ao CE, existem ações de cariz de divulgação científica promovidas ao nível da UP por docentes ou sociedades científicas e técnicas onde os estudantes são chamados a intervir, alargando os seus horizontes científicos.

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

Since the study programme ultimately enables the student to get a doctoral degree, most of the programme is devoted to the performance of research work, directed at the production of the thesis.

To assure the quality of the work developed, a supervisor is assigned to each student, immediately after enrolling, which is then made official after the submission and approval by the Scientific Commission of the report for the 1st curricular year, following all the work to be developed by the student.

Complementarily to the study programme, activities of scientific dissemination are promoted within the UP, by teachers or scientific and technical societies, where students are called to intervene thus widening their scientific horizons.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	2010/11	2011/12	2012/13
N.º diplomados / No. of graduates	6	4	1
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	3	1	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	2	1
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	2	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	1	1	0

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

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

Tratando-se de um ciclo de estudos a nível doutoral, com estudantes de nível pós-graduado, em que o plano de estudos apenas contempla uma unidade curricular (Tese), a aprovação na única área científica (Engenharia do Ambiente), é obtida com a conclusão desta unidade curricular (níveis de aprovação de 100%).

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

Since this is a study programme at the doctoral level, with students of a post-graduate level, where the syllabus

only includes a unit of study(Thesis), the approval in the only scientific area (Environmental Engineering), is obtained with the conclusion this unit of study (approval levels of 100%).

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

Como cada estudante de doutoramento é individualmente supervisionado ao longo da sua tese, é possível acompanhar seu progresso e regularmente adotar medidas corretivas, se e quando necessário.

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

As each PhD student is individually supervised throughout their thesis, it is possible to track his progress and regularly take corrective measures, as and when necessary.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study cycle area	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / 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 actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

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

As principais unidades de investigação com docentes envolvidos no PDEA, financiadas ao abrigo do Programa de Financiamento Plurianual da FCT e as respetivas classificações, são as seguintes:

Sediados na FEUP:

- *Laboratório de Engenharia de Processos, Ambiente e Energia (LEPAE), com classificação de Excelente.*
- *Laboratório de Processos de Separação e Reação (LSRE) e o Laboratório de Catálise e Materiais (LCM) que constituem uma parceria com o estatuto de Laboratório Associado.*
- *Centro de Estudos de Fenómenos de Transporte (CEFT), com classificação de Excelente.*
- *Centro de Investigação em Geo-Ambiente e Recursos (CIGAR), com classificação de BOM*

Sediadas fora da FEUP:

- *Laboratório Associado para a Química Verde – Tecnologias e Processos Limpos (REQUIMTE), Laboratório Associado*
- *Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), Laboratório Associado*
- *SIM - Centre for Climate Change Impacts Adaptation & Modeling (CCIAM), com classificação de Muito BOM*

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

The main research centres involved in the PDEA, supported by the Pluri-annual Funding Programme of the Foundation for Science and Technology(FCT)and their marks are as follows:

Based at FEUP

- *Laboratory for Process, Environmental and Energy Engineering (LEPAE), classified as excellent.*
- *Separation and Reaction Processes Laboratory (LSRE) and Laboratory of Catalysis and Materials (LCM), forming a partnership with the status of Associate Laboratory (classified as excellent).*
- *Transport Phenomena Research Center (CEFT), classified as excellent.*
- *Research Centre in Geo-Environment and Resources (CIGAR), classified as good.*

Centres outside FEUP:

- *Green Chemistry Associated Laboratory – Clean Technologies and Processes (REQUIMTE), Associate Laboratory (classified as excellent).*
- *Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research (CIIMAR), Associate Laboratory (classified as excellent).*
- *SIM -Centre for Climate Change Impacts Adaptation & Modeling (CCIAM), classified as very good.*

7.2.2. Número de publicações do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e com relevância para a área do ciclo de estudos.

7.2.3. Outras publicações relevantes.

Publicações (ISI Web of knowledge) dos departamentos associados aos docentes que intervêm na lecionação do PDEA nos últimos 5 anos: 955

7.2.3. Other relevant publications.

Publications (ISI Web of knowledge) of the departments associated with the teaching staff involved in the PDEA in the last 5 years: 955

7.2.4. Impacto real das actividades 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 em projeto e teses, por vezes resultam em oportunidades de negócio ou transferência do conhecimento para o tecido empresarial já existente. 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 (mais de 40% das empresas incubadas no UPTEC foram fundadas por estudantes de graduação e pós-graduação da FEUP).

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

The activities developed by the students from this study programme, particularly within a work project or thesis framework, sometimes result in business opportunities or knowledge transfer to the already existing business fabric. The entrepreneurial dynamics of FEUP's students is evident in the high participation rate in business ideas competitions and the creation of technology-based firms (>40% of companies incubated at UPTEC were founded by graduate or postgraduate students from FEUP).

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

De um modo geral, os professores e investigadores da FEUP fazem investigação fundamental e aplicada no seio de: a) unidades de investigação da FEUP financiadas pela FCT; ou, b) grupos de investigação inseridos em Institutos de Interface com financiamento de várias entidades públicas e privadas. Os docentes envolvidos no DEA têm vários projetos nacionais e internacionais de I&D e vários projetos tecnológicos com a indústria, em geral, através dos Institutos de Interface que foram criados como organizações para reforçar a ligação com a indústria. Nas últimas duas décadas, a FEUP desenvolveu e consolidou a sua posição, através da sua participação em vários projetos, com a indústria, projetos de I&D nacionais financiados pela FCT, e projetos internacionais financiados pelo 7º Programa-Quadro e outros programas comunitários.

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

In general, FEUP's faculty members and researchers develop fundamental and applied research within: a) FEUP's Research units funded by the FCT; or, b) research groups integrated in Interface Institutes with funding from several public and private entities. The DEA's teaching staff is involved in several national and international R&D projects and various technological projects with the industry, generally, through the Interface Institutes, which were developed as organisations used to strengthen the connection with the industry. In the last two decades, FEUP has developed and consolidated its position, through its participation in projects with companies, national R&D projects funded by the FCT, and international projects financed by the 7th Framework Programme and other communitarian programmes.

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

As unidades de investigação realizam relatórios científicos anuais que submetem à FCT onde são especificados os objetivos e os 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 quatro em quatro anos, as unidades de investigação são submetidos a um processo de avaliação pela FCT, que estabelece 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 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 make annual scientific reports that are submitted to the FCT, where the objectives and the

achievements, productivity indicators and objectives to be achieved in the following year are specified. Each research unit has a Permanent External Commission for Scientific Advice constituted by renowned national and international experts. This Commission regularly reviews the operation of the research unit, 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 amount of funding under the Pluri-annual Funding Programme. The analysis of the annual reports and the FCT's evaluations are discussed to improve and set new strategic goals.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. Actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada.

Das instituições e empresas que recorrem à FEUP e/ou aos Institutos de Interface, para realização de serviços na área da Engenharia e Ciências do Ambiente apresentam-se os ex. seguintes:

- *Ministério das Cidades, Ordenamento do território e Ambiente.*
- *cerca de 20 Câmaras Municipais*
- *Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento*
- *Secretaria Regional do Ambiente—Região Autónoma dos Açores*
- *DRAOT Norte*
- *Direção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho, Porto*
- *Instituto da Água / Agência Portuguesa do Ambiente, dos Resíduos, Geológico Mineiro e de Navegabilidade do Douro*
- *Eletricidade de Portugal*
- *Hidrorumo*
- *Águas do Douro e Paiva, do Cávado, Minho e Trás os Montes e Alto Douro*
- *EPAL*
- *LIPOR*
- *SulDouro*
- *Valorminho*
- *etc.*

Atividades de consultadoria e investigação aplicada têm vindo também a ser realizadas por unidades de investigação com financiamento plurianual da FCT. Adicionalmente existem ainda protocolos e contratos celebrados entre a FEUP e entidades externas

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.

From the institutions and companies that regularly resort to FEUP and/or Interface Institutes to perform services in the fields of Engineering and Environmental Sciences, the following examples are provided:

*Ministry of Cities, Territory Planning and Environment
About 20 Municipalities
Municipal Services for Water and Sanitation
Regional Secretariat for the Environment – Autonomous Region of Azores
DRAOT North
Regional Direction of Agriculture of Entre Douro and Minho
Water Institute
Residue Institute
Mining Geologic Institute
Douro Navigability Institute
Association of Municipalities of Vale do Sousa
EDP, Portugal Electricity
Hidrorumo
Douro and Paiva Waters
Cávado Waters
Minho and Lima Waters
Trás-os-Montes and Alto Douro Waters
EPAL
LIPOR
SulDouro
Valorminho
Etc*

Consultancy and applied research activities also to be performed by research units financed by the pluri-annual FCT programme. Additionally there are protocols and contracts between FEUP and external entities.

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

A ação empreendedora dos estudantes da FEUP resulta muitas vezes na criação de empresas de base tecnológica. Mais de 40% das empresas incubadas no Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto (UPTEC) foram fundadas por estudantes de graduação e pós-graduação da FEUP (segundo dados recolhidos no final de 2012 o UPTEC tem um universo de 117 empresas start-up, responsáveis por cerca de 900 postos de trabalhos, dos quais 90% correspondem a pessoas com graduação ou pós-graduação).

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

FEUP students' entrepreneurial action often results in the creation of technology-based companies. Over 40% of the companies incubated at the Science and Technology Park of the University of Porto (UPTEC) were founded by FEUP graduate or postgraduate students (according to data collected at the end of 2012 the UPTEC has a universe of 117 start-up companies, responsible for about 900 job positions, of which 90% are graduates or postgraduates).

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 (onde podem ser recolhidas informações específicas sobre cada um dos ciclos de estudos). A FEUP dispõe também de alguns materiais impressos, como uma brochura sobre formação pósgraduada, em língua portuguesa, e uma brochura e desdobrável em inglês destinados a estudantes e parceiros internacionais e, mais recentemente, uma brochura institucional. Na divulgação da FEUP são utilizadas ainda plataformas internacionais online, como o "Study Portals" e são conduzidas pontualmente algumas campanhas de publicidade em media nacionais. As redes sociais como o Facebook, o LinkedIn, o Youtube e o ISSUU desempenham também um papel cada vez mais preponderante na nossa comunicação.

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

The divulgence of the institution, education given and study programme is carried out mainly through FEUP's website (where specific information can be collected about each of the study programmes). FEUP also enables the access to some printed materials, such as a brochure in Portuguese about postgraduate education, a leaflet made for students and international partners and, more recently, an institutional pamphlet. In order to promote FEUP, international online platforms are also being used, like 'Study Portals', and occasionally some publicity campaigns in the national media are carried out. Social networks such as Facebook, LinkedIn, YouTube and ISSUU also detain an increasingly preponderant role in the way we communicate.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	10.3
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	0
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

O PDEA é um ciclo de estudos transversal na FEUP, tirando partido do que melhor há em engenharia do ambiente nos diversos departamentos (engenharia civil, química, minas e geoambiente, mecânica, materiais), nomeadamente docentes, técnicos, laboratórios e unidades de investigação.

O PDEA cobre todas as áreas de competência definida pelo colégio de Engenharia do Ambiente da Ordem dos Engenheiros bem como os domínios que atualmente merecem mais atenção a nível internacional.

A produção científica do corpo docente garante que a investigação que é realizada se encontra dentro dos parâmetros comumente aceites na comunidade científica internacional.

Os estudantes admitidos são, na sua maior parte, de excelente nível, o que tem sido reconhecido pelos júris de avaliação das teses já submetidas.

8.1.1. Strengths

The PDEA is a transversal study programme at FEUP, taking advantage of what is best in environmental engineering in the different departments (civil, chemistry, mines and geo-environment, mechanics and materials engineering), namely teaching staff, technicians, laboratories and research units.

The PDEA covers all the intervention areas defined by the Environmental Engineering School of the Association of Engineers ('Ordem dos Engenheiros') as well as the fields of study that currently draw international attention. The scientific production of the teaching staff assures that the research carried out complies with the commonly accepted standards of the international scientific community.

The students admitted to the study programme are, for the most part, high-level students, something that has been recognised by the board of examiners of the already submitted theses.

8.1.2. Pontos fracos

O número de estudantes admitidos em cada ano dificulta a criação de turmas com um número adequado de estudantes, o que seria desejável para que existam unidades curriculares com programas mais abrangentes. A participação de estudantes oriundos de outros países é ainda pequena.

Tem-se verificado que, em média, a inscrição definitiva tem ultrapassado o tempo previsto de um ano.

8.1.2. Weaknesses

The small number of students admitted each year makes it difficult to create classes with an adequate number of participants, which would be desirable for the establishment of curricular units with more comprehensive programmes.

The participation of students from other countries is still limited.

It has been noted that, on average, the definitive registration has been taking longer than the estimated time of one year.

8.1.3. Oportunidades

A Eng. do Amb. é uma especialidade da eng. de dimensão transversal, devendo o dr em Eng. do Amb. estar presente e participar ativamente em diversos projetos e intervenções desenvolvidos na sociedade enquanto parte de um ecossistema, promovendo a interação profissional com as demais especialidades envolvidas.

As oportunidades de intervenção de um dr em eng. do amb. têm-se vindo a alargar, passando a incluir a prevenção da poluição na fonte, a implementação de tecnologias mais limpas, a análise de riscos ambientais, o ecodesign e a avaliação do ciclo de vida dos produtos, a economia de energia, as energias renováveis, etc.

A competência do dr em Eng do Amb permite dar resposta com qualidade às necessidades de investigação e a solicitações do tecido empresarial envolvente (região Norte do país).

Existem condições para que o programa doutoral seja procurado por um número crescente e mais diversificado de candidatos, em particular oriundos de outros países, especialmente PALOPs, América Latina e Brasil.

8.1.3. Opportunities

Environmental Engineering is an engineering specialisation with a transversal dimension, and the role of an environmental engineer is to be present and actively take part in several projects and actions developed in the community as part of an ecosystem, promoting the professional interaction with the other specialties involved.

The opportunities for intervention of an environmental engineer have been expanding to include the prevention of pollution at the source, the implementation of cleaner technologies, environmental risk analysis, ecodesign and life cycle assessment of products, energy saving, renewable energies, etc. The skills of an environmental engineer enable to properly reply to the research needs and the requests of the companies (Northern region of the country).

The doctoral programme has all the conditions to be sought after by a more diverse and growing number of applicants, particularly from other countries, especially from the PALOPs, Latin-America and Brazil.

8.1.4. Constrangimentos

O valor da propina e o facto de não haver um número significativo de bolsas de estudo tem afastado alguns dos potenciais candidatos à frequência do ciclo de estudos.

8.1.4. Threats

The tuition fee and the fact that there are not a significant number of grants, have prevented some potential candidates from attending the programme.

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

A nível institucional FEUP existe um conjunto de mecanismos de monitorização e controlo de desempenho e qualidade do ciclo de estudos. O sistema de informação da instituição (SIGARRA) é adequado à gestão do ciclo de estudos. Praticamente todos os processos de apoio ao ensino e administrativos estão informatizados. Existe ainda um processo de avaliação sistemática da integração e desenvolvimento profissional dos diplomados pela FEUP.

Organização do ciclo de estudos bem estruturada: o ciclo de estudos é gerido por um Diretor, nomeado pelo Diretor da FEUP, apoiado por uma Comissão Científica e por uma Comissão de Acompanhamento, cujas funções estão regulamentarmente definidas e as reuniões ocorrem com regularidade. O acompanhamento e a resolução das questões do dia-a-dia são assegurados pelo Diretor do ciclo de estudos e pela Comissão de Acompanhamento, com um bom suporte dos órgãos de direção e serviços centrais da Escola.

8.2.1. Strengths

Institutionally, FEUP has a well-defined set of performance and quality monitoring and control mechanisms. The information system of the institution (SIGARRA) is appropriate to the management of the study programme. Almost all teaching and administrative support processes are computerised. There is still a systematic evaluation process of the integration and professional development of FEUP's graduates.

Well-structured organisation of the study programme: the study programme is managed by a Director, appointed by the Dean of FEUP, supported by a Scientific Committee and a Monitoring Committee, whose duties are statutorily defined, with meetings being held on a regular basis.

The monitoring and resolution of every day issues are ensured by the Director of the study programme and by the Monitoring Commission, with a solid support from the School's management board and central services.

8.2.2. Pontos fracos

A necessidade de integração do PDEA na estrutura da FEUP e esta na UP tem criado algumas dificuldades devido à rigidez do sistema de informação atualmente em vigor (SIGARRA). Num período recente, a implementação do SIGARRA em toda a universidade criou constrangimentos aos estudantes, docentes e funcionários ligados ao ciclo de estudos. No entanto, o SIGARRA tem vindo a estabilizar e espera-se que em breve tenda para a normalidade. Sendo um programa interdepartamental que beneficia de muitas valências existentes nos diversos departamentos da FEUP mas que não está associado a um departamento específico de engenharia do ambiente, surgem por vezes algumas dificuldades em inserir as teses neste programa doutoral.

8.2.2. Weaknesses

The need for integration of the PDEA in the structure of FEUP and the latter in the UP, has created some difficulties due to the rigidity of the information system currently in effect (SIGARRA). In recent years, the implementation of SIGARRA across the university has created limitations for students, teaching and non-teaching staff linked to the study programme. However, SIGARRA has come to stabilise and it is soon expected to tend towards normality.

Being an interdepartmental programme that benefits from many valencies in the various departments of FEUP, but that is not associated with a specific environmental engineering department, there are, at times, some difficulties in integrating the theses in this doctoral programme.

8.2.3. Oportunidades

Apesar dos aspetos iniciais menos positivos relacionados com o arranque do SIGARRA a toda a universidade, o sistema tende agora a estabilizar. O SIGARRA é uma ferramenta valiosa no apoio à organização e gestão do PDEA e à respetiva garantia de qualidade pois permite à Direção do ciclo de estudos a monitorização de praticamente todas as vertentes relacionadas com o programa doutoral.

8.2.3. Opportunities

Despite the less positive initial aspects regarding the start of SIGARRA across the entire university, the system now tends to stabilise. SIGARRA is a valuable tool in supporting the organisation and management of the PDEA and the respective quality assessment since it enables the Board of the study programme to monitor virtually all aspects related to the doctoral programme.

8.2.4. Constrangimentos

O facto de o ciclo de estudos ser transversal, envolvendo a intervenção de cinco departamentos da FEUP (engenharia civil, química, minas e geoambiente, mecânica, materiais), origina alguns constrangimentos devido às diferentes perspetivas dominantes em cada departamento em relação aos temas e prioridades.

O carácter dos estudos doutorais, muito centrados no estudante e acompanhados por um orientador, dificulta a adoção de procedimentos de garantia de qualidade que sejam gerais e globais.

8.2.4. Threats

The fact that the study programme is transversal, involving the intervention of five departments of FEUP (civil, chemistry, mines and geo-environment, mechanics and materials engineering), creates some limitations given the different dominant approaches in each department in terms of subjects and priorities.

The nature of doctoral studies, focused on the student and monitored by a supervisor, hinders the adoption of general and global quality assurance procedures.

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

A FEUP dispõe de um Campus com uma área edificada de boa qualidade com cerca de 90000 m2. A biblioteca principal apresenta condições de inegável qualidade. O Centro de Informática Correia de Araújo assegura a operacionalidade dos recursos computacionais e dos serviços de rede e comunicação para toda a FEUP. O PDEA tem acesso a todos os laboratórios de ensino e de investigação na área da Engenharia do Ambiente nos diversos departamentos associados ao ciclo de estudos, com instalações experimentais que cobrem as diversas áreas do PDEA.

Elevado número de instituições de I&D associadas, existindo ainda parcerias com várias universidades, com a indústria e com organizações públicas para enquadramento de trabalhos de tese. Integração em numerosos projetos nacionais e internacionais.

8.3.1. Strengths

FEUP has a campus with a high quality built area of ca. 90000 m2. The main Library displays undeniable high quality conditions. The Computer Centre ('Centro de Informática Correia de Araújo') ensures the operability of computer resources and services and communication networks for the entire community of FEUP.

The PDEA has access to all teaching and research laboratories in the field of Environmental Engineering in the various departments associated with the study programme, with experimental facilities that cover many areas of the PDEA.

A large number of R&D institutions associated to the PDEA, as well as partnerships with several universities, with industry and with public organisations to contextualise the thesis work. Integration into national and international projects.

8.3.2. Pontos fracos

Existem algumas limitações na disponibilização de espaços individuais de trabalho, indispensáveis para o desenvolvimento de trabalho de investigação.

8.3.2. Weaknesses

There are some limitations in what concerns the availability of individual work spaces, which are indispensable for the development of research work.

8.3.3. Oportunidades

Criação do Centro de Competências para a energia na FEUP, onde poderão ser criadas condições para que os estudantes do PDEA interessados nesta área realizem trabalhos de investigação.

Disponibilidade dos vários laboratórios de investigação e institutos de interface para receber estudantes do PDEA, para a realização de teses nas mais variadas áreas da engenharia do ambiente, com acesso a instalações de ponta e integração em equipas dinâmicas de investigação.

Contexto favorável com o Horizon 2020 para a participação de diversos docentes do PDEA, já com experiência em participação em projetos europeus, em redes internacionais, onde os estudantes poderão ser inseridos.

Parcerias com instituições internacionais e universidades de renome internacional. Exploração do potencial existente nos mercados da América Latina e da África.

8.3.3. Opportunities

Creation of the Competencies Centre for Energy at FEUP, where conditions are created for students of the PDEA, interested in this area, to carry out research work.

Availability of several research laboratories and interface institutes to welcome students from the PDEA, in order for them to conduct their thesis in various areas of environmental engineering, with access to cutting-edge facilities, and integration into dynamic research teams.

Favourable context with the Horizon 2020 for the participation of several professors of the PDEA that have already participated in European projects, international networks, where students can be integrated.

Partnerships with international institutions and internationally renowned universities. Exploitation of the potential of Latin-American and African markets.

8.3.4. Constrangimentos

A falta de residências universitárias, em número suficiente para atender à procura dos estudantes, particularmente dos estudantes internacionais.

8.3.4. Threats

Lack of university residences, in sufficient number to meet student demand, particularly international students.

8.4 Pessoal docente e não docente**8.4.1. Pontos fortes**

O pessoal docente do PDEA é constituído por doutorados, com distribuição etária equilibrada, com razoável

mescla de perfis (“engenheiros” e “investigadores”) com diferentes formações, cobrindo todas as áreas relevantes da Engenharia do Ambiente.

Grande maioria dos Professores encontra-se em dedicação exclusiva e em tempo integral e realizam atividades de investigação, desenvolvimento e extensão universitária em unidades de investigação e organismos de interface integrados na FEUP.

Reconhecimento nacional e internacional crescente da atividade científica desenvolvida pelos docentes do PDEA na área ambiental.

O pessoal não docente que dá apoio ao PDEA é extremamente dedicado e motivado.

8.4.1. Strengths

The teaching staff of the PDEA is composed by PhDs, with a balanced age distribution and a reasonable mixture of profiles (‘engineers’ and ‘researchers’) with distinct trainings covering all relevant areas of Environmental Engineering.

Most teachers have an exclusive and full-time commitment with FEUP, carrying out university research, development and extension activities in research units or interface organisms incorporated into FEUP. National and international recognition of the scientific activity developed by the PDEA’s teaching staff in the environmental area. The non-teaching personnel supporting the PDEA are extremely dedicated and motivated.

8.4.2. Pontos fracos

Interação reduzida entre docentes dificulta a possibilidade de criação de sinergias entre os vários ciclos de estudos da FEUP e o programa doutoral em engenharia do ambiente.

O perfil etário dos docentes embora bastante alargado entre os 30 e 65 anos de idade mostra uma maior concentração na faixa etária 45-60, embora seja um indicador favorável de experiência académica, pode dificultar a renovação de pessoal docente a médio prazo.

8.4.2. Weaknesses

Reduced interaction among the teaching staff makes it difficult to create synergies between the several study programmes at FEUP and the environmental engineering doctoral programme.

The age profile of the teaching staff, although ranging between 30 and 65 years old, shows a higher concentration in the 45-60 age group; despite being a favourable indicator of academic experience, it may hinder the renewal of the teaching staff in the medium term.

8.4.3. Oportunidades

Realização periódica de eventos (workshops) que promovam a discussão dos problemas associados ao ciclo de estudos e encontro entre docentes para promoção de sinergias de multidisciplinaridade.

Um grande número de docentes do PDEA está envolvido em projetos internacionais, o que proporciona uma mobilidade internacional dos docentes.

8.4.3. Opportunities

Hold periodic events (workshops) that promote the discussion of problems associated with the study programme, and meetings between teachers to promote multidisciplinary synergies.

A large number of the PDEA’s teachers is involved in international projects, leading to the international mobility of teachers.

8.4.4. Constrangimentos

Número de docentes que se reformaram recentemente ou que estão próximos da idade de reforma, em conjunto com as atuais dificuldades em recrutar novos docentes.

8.4.4. Threats

Number of teachers who have recently retired or are nearing retirement age, together with the current difficulties in recruiting new teachers.

8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

8.5.1. Pontos fortes

Captação de um razoável número de estudantes para o 3º ciclo, provenientes de outras escolas, e com forte motivação para concluir o ciclo de estudos PDEA na FEUP.

Os estudantes admitidos são, na sua maior parte, de excelente nível, o que tem sido reconhecido pelos júris de avaliação das teses já submetidas. A sua integração, na maior parte dos casos, em unidades de investigação permite um contato mais direto e estimulante com as boas práticas de investigação.

De uma forma geral os estudantes estão muito motivados.

8.5.1. Strengths

Gathers a large number of third cycle students that come from other schools, and are strongly motivated to complete the PDEA study programme at FEUP.

The students admitted to the study programme are, for the most part, high-level students, something that has been recognised by the board of examiners of the already submitted theses. Their integration, in most cases, in research units allows for a more direct and stimulating contact with good research practises.

Generally speaking, students are highly motivated.

8.5.2. Pontos fracos

O número de estudantes que entram no PDEA ainda não corresponde às potencialidades existentes. A participação de estudantes oriundos de outros países é ainda pequena.

Tem-se verificado que, em média, a inscrição definitiva dos estudantes tem ultrapassado o tempo previsto de um ano.

Não tem existido um suficiente intercâmbio no que se refere ao conhecimento do trabalho que os diversos estudantes se encontram a desenvolver.

8.5.2. Weaknesses

The number of students entering the PDEA does not yet correspond to its potential. The participation of students from other countries is still limited.

It has been noted that, on average, the definitive registration of students has been taking longer than the estimated time of one year.

There has not been a sufficient exchange of information regarding the work being developed by the students.

8.5.3. Oportunidades

Oportunidade de integrar os estudantes em ambientes de investigação científica e aplicada nas diferentes unidades de investigação e centros de interface em que os docentes do PDEA estão ativamente envolvidos.

Surgimento de entidades (polo tecnológico UPTEC, UPIN) com as quais os estudantes podem ter interação com a promoção do empreendedorismo.

Existem condições para que o programa doutoral seja procurado por um número crescente de candidatos, em particular oriundos de outros países, especialmente PALOPs, América Latina e Brasil.

8.5.3. Opportunities

Opportunity to integrate students in scientific and applied research environments in which the PDEA teachers are actively involved, in different research units and interface centres.

Emergence of entities (technological pole UPTEC, UPIN) with which students can interact, with the promotion of entrepreneurship.

There are conditions for the doctoral programme to be sought after by a growing number of candidates, particularly from other countries, especially from the PALOPs (Portuguese-speaking African countries), Latin- America and Brazil.

8.5.4. Constrangimentos

Crise económica com impacto negativo nas áreas tradicionais de intervenção do engenheiro do ambiente, pode levar a uma maior dificuldade de colocação dos graduados do PDEA no mercado de trabalho.

8.5.4. Threats

The economic crisis has a negative impact on the environmental engineer's traditional areas of intervention, leading to a greater difficulty in placing the PDEA graduates in the labour market.

8.6. Processos

8.6.1. Pontos fortes

A FEUP é internacionalmente reconhecida como uma das faculdades de topo em Portugal na área das tecnologias, com classificações elevadas nos rankings Europeus.

Processos de criação, modificação, extinção e avaliação de planos de estudos, estruturados em etapas bem definidas e com a possibilidade de consulta por todos os intervenientes: docentes, comissão científica do ciclo de estudos, conselho pedagógico e conselho científico da unidade orgânica, reitoria da universidade.

Vantagens associadas à adoção de ferramentas informáticas incorporadas no Sistema de Informação da UP (SIGARRA) relacionadas com a simplificação dos procedimentos de interação entre a comunidade académica.

Existência de um conjunto de sensores/indicadores (inquéritos a ex-estudantes e empregadores; relatórios de monitorização anuais; inquéritos para avaliação dos estilos de aprendizagem, desempenho, sustentabilidade financeira, etc.) que são utilizados pelos diferentes órgãos e comissões de preparação de decisões.

8.6.1. Strengths

FEUP is internationally recognised as one of the top Faculties in Portugal in the field of technologies, with high classifications in international rankings.

Processes of creation, modification, extinction and evaluation of study plans, structured in well-defined steps and with the possibility of consultation by all participants: lecturers, Scientific Committee of the study programme, Pedagogical Council and Scientific Council of the organic unity, Head Office of the University.

Advantages associated with the adoption of tools incorporated into the UP's Information System (SIGARRA) connected to the simplification of interaction procedures among the academic community.

Existence of a set of sensors/indicators (surveys to alumni and employers, annual monitoring reports, inquires to assess learning styles and performance, financial sustainability, etc.) that are used by the various decision-making organs and committees.

8.6.2. Pontos fracos

Conjuntura socioeconómica Portuguesa e Europeia que tem levado a uma redução do financiamento das universidades e das unidades de investigação.

A falta de apoio específico a estudantes provenientes dos PALOP, mais concretamente ao nível de acordos institucionais, em particular no que se refere a bolsas de estudo.

8.6.2. Weaknesses

The Portuguese and European Social and Economic circumstances have led to a funding reduction for universities and research units.

The lack of specific support for students from the PALOPs, more specifically in terms of institutional agreements, in particular regarding scholarships.

8.6.3. Oportunidades

Possibilidades de intensificar a partilha de recursos entre departamentos da FEUP

8.6.3. Opportunities

Possibility to increase the sharing of resources between FEUP's departments.

8.6.4. Constrangimentos

Redução do financiamento para o Ensino Superior Público poderá ter consequências negativas nos processos atualmente existentes, pela insuficiência de recursos para os executar.

A complexidade dos procedimentos administrativos utilizados para propor a reformulação de planos de estudo.

8.6.4. Threats

Funding reduction for public higher education may have negative consequences for the currently existing processes, due to the lack of resources to carry them out.

Complexity of the administrative procedures used to propose the reformulation of the syllabus.

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

Os graduados na FEUP revelam competências elevadas nos aspetos técnicos e científicos, espírito proativo e iniciativa, capacidade de aprendizagem e flexibilidade para enfrentar situações novas.

A investigação que tem resultado do trabalho dos estudantes tem abarcado os domínios que atualmente merecem mais atenção a nível internacional.

A avaliação das teses e projetos de teses de investigação já submetidos têm merecido muito boas ou excelentes apreciações por parte dos júris que incluem em todos os casos membros externos à FEUP. Os resultados publicados em revistas científicas revelam a elevada qualidade dos trabalhos produzidos.

8.7.1. Strengths

At FEUP, graduates display high technical and scientific skills, proactive spirit and initiative, learning ability and flexibility to face new situations.

The research produced by the students has addressed the fields that currently draw international attention.

The assessment of the already submitted doctoral theses and thesis research projects has received very good or excellent considerations by the board of examiners, which in all cases include outside FEUP members. The high quality of the research work is reflected through the high level of articles published in scientific journals.

8.7.2. Pontos fracos

Tem-se verificado que, em média, a inscrição definitiva dos estudantes tem ultrapassado o tempo previsto de um ano.

Um dos objetivos da proposta de alteração do plano de estudos visa possibilitar um maior dinamismo e controlo ao primeiro ano de atividades de cada estudante no âmbito do PDEA.

8.7.2. Weaknesses

It has been noted that, on average, the definitive registration has been taking longer than the estimated time of one year.

One of the goals of the amendment proposal to the study plan seeks to provide the 1st year with greater dynamics and control of each student's activity within the PDEA.

8.7.3. Oportunidades

Aumento dos índices da internacionalização, tirando partido de possíveis novos programas de intercâmbio de estudantes e docentes com outros países, particularmente em alinhamento com as políticas ambientais atuais do Brasil e PALOP.

8.7.3. Opportunities

Increased internationalisation indexes, taking advantage of possible new exchange programmes for students and teachers with other countries, especially in alignment with the current environmental policies in Brazil and African Portuguese-speaking countries.

8.7.4. Constrangimentos

O contexto económico atual pode vir a prejudicar, no futuro, ainda mais a empregabilidade dos graduados a nível nacional. Constituirá uma oportunidade, um esforço adicional na preparação de estudantes para um mercado internacional.

8.7.4. Threats

The current economic context may come to harm, in the future, even more the employability of graduates at a national level. There is an opportunity, an additional effort, to increase the preparation of students for the international market.

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

9.1.1. Debilidades

a) O PDEA não contém a obrigatoriedade de frequência de unidades curriculares uniformizadoras ou especializadoras.

Tem-se verificado que, em média, a inscrição definitiva tem ultrapassado o tempo previsto de um ano.

b) A participação de estudantes oriundos de outros países é ainda pequena.

9.1.1. Weaknesses

a) The PDEA does not mandatorily require attendance to the standard or specialised course units.

It has been noted that, on average, the definitive registration has been taking longer than the estimated time of one year.

b) The participation of students from other countries is still limited.

9.1.2. Proposta de melhoria

a) Rever o atual Plano Curricular do PDEA passando a incluir unidades curriculares no 1º ano na perspetiva de alargar o espectro de candidatos que procurem o PDEA, bem como de melhorar as capacidades de alguns cujo CV se reconheça frágil em algumas vertentes de Engenharia do Ambiente. A proposta de alteração do plano de estudos visa também possibilitar um maior dinamismo e controlo ao primeiro ano de atividades de cada estudante no âmbito do PDEA bem como reforçar a identidade do ciclo de estudos e a interação entre docentes e estudantes.

b) Criação e manutenção de um website específico do CE, com informação muito clara, eficaz e esclarecedora para potenciais candidatos e futuros empregadores.

9.1.2. Improvement proposal

a) Revise the current curricular plan of the PDEA, so that it may include curricular units in the 1st year, broadening

the spectrum of candidates seeking the PDEA and improving the capacities of some whose CV is recognised as fragile in some areas of Environmental Engineering. The proposal also aims at providing the 1st year with greater dynamics and control of each student's activities within the PDEA, as well as reinforcing the study programme's identity and teacher/student interaction.

b) Creation and maintenance of a specific webpage for the study programme, with very clear, efficient and enlightening information to potential candidates and future employers.

9.1.3. Tempo de implementação da medida

a) 2 anos

b) 2 anos

9.1.3. Implementation time

a) 2 years

b) 2 years

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

a) Alta

b) Alta

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

a) High

b) High

9.1.5. Indicador de implementação

a) Aprovação e início do novo Plano Curricular

b) Existência do website

9.1.5. Implementation marker

a) Approval and beginning of the new curricular plan

b) Existence of a website

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades

Necessidade de melhorar os indicadores globais para a apreciação da qualidade geral do ciclo de estudos.

Sendo um programa interdepartamental que beneficia de muitas valências existentes nos diversos departamentos da FEUP mas que não está associado a um departamento específico de engenharia do ambiente, surgem por vezes algumas dificuldades em inserir as teses neste programa doutoral.

9.2.1. Weaknesses

Need to improve global markers for general quality assessment of the study programme.

Being an interdepartmental programme that benefits from many valencies in the various departments of FEUP, but that is not associated with a specific environmental engineering department, there are, at times, some difficulties in integrating the theses in this doctoral programme.

9.2.2. Proposta de melhoria

1) Introdução de um sistema que permita a recolha regular e padronizada da opinião dos docentes e estudantes bem como dos resultados durante os anos de realização da tese.

2) Promoção de temáticas de investigação interdisciplinares e com componentes ambientais que possam atrair mais docentes e estudantes.

9.2.2. Improvement proposal

1) Introduction of a system that enables the regular and standardised collection of feedback from teachers and students as well as the results obtained during the period of preparation of the doctoral thesis.

2) Promotion of interdisciplinary research topics and with environmental components that can attract more teachers and students.

9.2.3. Tempo de implementação da medida

- 1) *Um ano*
- 2) *Dois anos*

9.2.3. Improvement proposal

- 1) *One year*
- 2) *Two years*

9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- 1) *Alta*
- 2) *Média*

9.2.4. Priority (High, Medium, Low)

- 1) *High*
- 2) *Medium*

9.2.5. Indicador de implementação

- 1) *Apresentação no relatório anual de indicadores obtidos do sistema a implementar.*
- 2) *Efetuar um estudo sobre as principais temáticas de investigação interdisciplinares e com componentes ambientais.*

9.2.5. Implementation marker

- 1) *Presentation of an annual report on the markers provided by the system that is to be implemented.*
- 2) *Perform a study on the main interdisciplinary research themes and with environmental components.*

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades

Existem algumas limitações na disponibilização de espaços individuais de trabalho, indispensáveis para o desenvolvimento de trabalho de investigação.

9.3.1. Weaknesses

There are some limitations in what concerns the availability of individual work spaces, which are indispensable for the development of research work.

9.3.2. Proposta de melhoria

Identificação com empresas parceiras de processos de financiamento que contribuam para a criação das condições necessárias ao desenvolvimento de teses.

9.3.2. Improvement proposal

Identification with partner companies for process funding that can contribute to the creation of the necessary conditions for the development of theses.

9.3.3. Tempo de implementação da medida

Continuada no tempo

9.3.3. Implementation time

Continuous

9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.3.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.3.5. Indicador de implementação

Número de espaços individuais de trabalho criados

9.3.5. Implementation marker

Number of individual work spaces created

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

A contratação e gestão de pessoal docente e não docente não é uma competência dos ciclos de estudos, mas sim dos departamentos. Aqui refere-se apenas os pontos em que o ciclo de estudos pode atuar:

a) Interação reduzida entre docentes.

b) O perfil etário dos docentes, embora bastante alargado entre os 30 e 65 anos de idade, mostra uma maior concentração na faixa etária 45-60, o que pode dificultar a renovação de pessoal docente a médio prazo.

9.4.1. Weaknesses

Hiring and managing teaching and non-teaching staff is not of the responsibility of the study programmes, but of the departments. The study programme can only act upon the following:

a) Reduced interaction among teachers.

b) The age profile of the teaching staff, although ranging between 30 and 65 years old, shows a higher concentration in the 45-60 age group, which may hinder the renewal of the teaching staff in the medium term.

9.4.2. Proposta de melhoria

a) Realização periódica de eventos (workshops) que promovam a discussão dos problemas associados ao ciclo de estudos.

b) Atrair docentes mais jovens para a orientação de teses

9.4.2. Improvement proposal

a) Hold periodic events (workshops) that promote the discussion of problems associated to the study programme.

b) To attract younger professors as supervisors.

9.4.3. Tempo de implementação da medida

a), b) Continuada no tempo.

9.4.3. Implementation time

a), b) Continuous.

9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

a), b) Média

9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

a), b) Medium

9.4.5. Indicador de implementação

a) Eventos (workshops) com docentes do PDEA que promovam a discussão dos problemas associados ao ciclo de estudos.

b) Número de pessoal docente e não docente contratado com intervenção no PDEA.

9.4.5. Implementation marker

a) Events (workshops) with the PDEA's teaching staff to promote the discussion of problems associated to the study programme.

b) Number of teaching and non-teaching staff hired with the intervention of the PDEA.

9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

9.5.1. Debilidades

a) O número de estudantes que entram no PDEA não corresponde às potencialidades existentes.

b) Não tem existido um suficiente intercâmbio no que se refere ao conhecimento do trabalho que os diversos estudantes se encontram a desenvolver.

9.5.1. Weaknesses

- a) *The number of students entering the PDEA does not yet correspond to its potential.*
- b) *There hasn't been enough exchange in what concerns the work developed by the students.*

9.5.2. Proposta de melhoria

- a) *Promover a atratividade do ciclo de estudos, reforçando a divulgação em diversos meios de comunicação e ao nível de empresas, para criar parcerias, com o intuito de criar condições para a realização de teses em ambiente empresarial.*
- b) *Promoção ativa do ciclo de estudos a nível internacional. Realização de contatos com instituições de ensino superior, especialmente com os PALOPs, Brasil e América Latina, visando a divulgação do programa doutoral e realização de protocolos.*

9.5.2. Improvement proposal

- a) *Promote the attractiveness of the study programme, reinforcing the promotion in several means of communication and in companies, to create partnerships, aiming at generating the conditions to perform theses in a business environment.*
- b) *Active international promotion of the study programme. Establishment of contacts with higher education institutions, particularly in Portuguese-speaking African countries, Brazil and Latin-America, in order to disseminate the doctoral programme and to establish protocols.*

9.5.3. Tempo de implementação da medida

- a) *Em contínuo.*
- b) *2 anos*

9.5.3. Implementation time

- a) *Continuous*
- b) *2 years*

9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- a) *Média*
- b) *Alta*

9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

- a) *Medium*
- b) *High*

9.5.5. Indicador de implementação

- a) *Número de ações anuais desenvolvidas e número de parcerias estabelecidas.*
- b) *Número de ações anuais desenvolvidas e número de protocolos existentes.*

9.5.5. Implementation marker

- a) *Number of annual activities developed and number of established partnerships.*
- b) *Number of annual activities developed and number of established protocols.*

9.6. Processos

9.6.1. Debilidades

- a) *Conjuntura socio-económica Portuguesa e Europeia que tem levado a uma redução do financiamento das universidades e das unidades de investigação.*
- b) *A falta de apoio específico a estudantes provenientes dos PALOP, mais concretamente ao nível de acordos institucionais, em particular no que se refere a bolsas de estudo.*

9.6.1. Weaknesses

- a) *The Portuguese and European social and economic circumstances have led to a funding reduction for universities and research units.*
- b) *The lack of specific support for students from the PALOPs, more specifically in terms of institutional agreements, in particular regarding scholarships.*

9.6.2. Proposta de melhoria

a) Depende da evolução das políticas de investimento em I&D. Deverão ser procuradas as alternativas de financiamento que permitam continuar o esforço de investigação dos últimos anos e decorrente da presença de investigadores motivados associar-se-á naturalmente a um incremento das atividades e subsequente impacto positivo no PDEA.

b) Depende das relações institucionais entre os países envolvidos. Deverá procurar-se sensibilizar-se as instituições (embaixadas, fundações, etc)/estudantes relativamente á possibilidade da atribuição de bolsas de estudo.

9.6.2. Improvement proposal

a) Depends on the evolution of investment policies in R&D. Funding alternatives must be found to allow continuing the research effort of recent years and, given the presence of motivated researchers, the increase of activity and subsequent positive impact on the PDEA will naturally follow.

b) Depends on the institutional relations between the countries involved. Raise the institutions'/ students' awareness (embassies, foundations, etc.) regarding the possibility of awarding scholarships.

9.6.3. Tempo de implementação da medida

a) Longo prazo (mínimo 3 anos)

b) Longo prazo (mínimo 3 anos)

9.6.3. Implementation time

a) Long term (minimum of 3 years)

b) Long term (minimum of 3 years)

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

a) Baixa

b) Baixa

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)

a) Low

b) Low

9.6.5. Indicador de implementação

a) Existência de novas medidas de apoio à contratação e atribuição de bolsas para I&D, existência de vias alternativas de obtenção de condições de contratação de investigadores, por exemplo através de projetos.

b) Nº de estudantes provenientes dos PALOP com bolsas atribuídas.

9.6.5. Implementation marker

a) Existence of new support measures for recruiting and attributing R & D grants, the existence of alternative ways of obtaining conditions to hire researchers, for example through projects.

b) No. of students from the PALOPs with attributed scholarships.

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades

a) Previsível diminuição da taxa de empregabilidade dos diplomados do PDEA face à conjuntura nacional.

b) Em média, a inscrição definitiva dos estudantes tem ultrapassado o tempo previsto de um ano.

9.7.1. Weaknesses

a) A predictable decrease of the employability rate of the PDEA graduates considering the national situation.

b) On average, the students' definitive registration has been taking longer than the estimated time of one year.

9.7.2. Proposta de melhoria

a) Identificação das áreas de intervenção do doutor em engenharia do ambiente com maior empregabilidade e eventual reforço das respetivas competências e seleção de temas de tese.

b) Reforço da internacionalização, através de parcerias com instituições internacionais para a elaboração de teses e para a formação de estudantes, por exemplo: cotutela; dupla titulação .

c) Criação de um site de intercâmbio de informação sobre a situação atual dos ex-estudantes PDEA e espaço de

divulgação de novas oportunidades.

d) Com a proposta de alteração do plano de estudos pretende-se também possibilitar um maior dinamismo e controlo ao primeiro ano de atividades de cada estudante no âmbito do PDEA.

9.7.2. Improvement proposal

a) Identification of the environmental engineer's intervention areas with greater employability and possible reinforcement of the corresponding skills and the selection of thesis topics.

b) Reinforce internationalisation, through partnerships with international institutions for the preparation of theses and for student training, e.g. co-tutorship, double titles.

c) Creation of a website for exchanging information about the current status of former PDEA students and for divulging new opportunities.

d) One of the goals of the amendment proposal to the study plan is to provide the 1st year with greater dynamics and control of each student's activity within the PDEA.

9.7.3. Tempo de implementação da medida

a) b) c) d) 3 anos

9.7.3. Implementation time

a) b) c) d) 3 years

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

a) b) c) d) Média

9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

a) b) c) d) Medium

9.7.5. Indicador de implementação

a) Elaboração e divulgação de listagem

b) Número de ações concretizadas

c) Criação do site

d) Aprovação e entrada em vigor do plano de estudo alterado.

9.7.5. Implementation marker

a) Preparation and dissemination of a list.

b) Number of actions implemented.

c) Creation of the website

d) Approval and coming into force of the amended study plan.

10. Proposta de reestruturação curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

As alterações introduzidas consistem na introdução de unid. curriculares(u.c's) no 1º ano. Este é o único Prog. Doutoral que não tem u.c's para além da tese.

No plano em vigor a tese iniciava-se no 1º ano, decorria durante 3 anos e não existiam outras u.c.'s. A diversidade de formações de base dos estudantes que se candidatam a este ciclo de estudos(CE) justifica a necessidade de disponibilizar, no 1º ano, um conjunto de u.c's preparatórias para os estudantes, no qual se inclui seminários que possam reforçar a identidade do CE e que assegurem a interdisciplinaridade das temáticas ambientais.

A inclusão de u.c.'s no 1º ano visa também alargar o espectro de candidatos que procurem o PDEA e melhorar as capacidades de alguns cujo CV se reconheça frágil em algumas vertentes de Eng. do Ambiente.

A proposta visa ainda possibilitar um maior dinamismo e controlo ao 1º ano de atividades de cada estudante no âmbito do PDEA bem como reforçar a identidade do CE e a interação entre docentes e estudantes.

10.1.1. Synthesis of the intended changes

The amendments consist of the introduction of course units (CUs) in the 1st year. This is the only PhD programme without CUs besides the thesis.

In the plan currently in force, the thesis would begin in the 1st year, would last for 3 more years and there wouldn't be other CUs. Background training diversity of students applying to this study programme (SP) justifies the need for a set of introductory UCs, in the 1st year, including seminars that reinforce the identity of the SP and ensure the interdisciplinarity of environmental issues.

The inclusion of CUs in 1st year also aims at broadening the spectrum of candidates seeking the PDEA and improving the capacities of some whose CV is recognised as fragile in some areas of Environmental Eng. The proposal also aims at providing the 1st year with greater dynamics and control of each student's activities within the PDEA, as well as reinforcing the SP's identity and teachers/students interaction.

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida

Mapa

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia do Ambiente

10.1.2.1. Study programme:
Environmental 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*
Engenharia do Ambiente / Environmental Engineering	EA	180	0
(1 Item)		180	0

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII – Novo plano de estudos - - 1º ano / anual

10.2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia do Ambiente

10.2.1. Study programme:
Environmental 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:

1º ano / anual

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:
1st year / annual

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Projeto de Tese/Thesis Project (1 item)	EA	Anual	972	OT: 60	36	N

Mapa XII – Novo plano de estudos - - 1º ano / 1º semestre

10.2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia do Ambiente

10.2.1. Study programme:
Environmental 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:
1º ano / 1º semestre

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:
1st year / 1st semester

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Seminário I/Seminar I	EA	Semestral	162	S:16; TP: 5	6	N
Iniciação à investigação I/ Introduction to Research I	EA	Semestral	162	OT: 21	6	N

(2 Items)

Mapa XII – Novo plano de estudos - - 1º ano / 2º semestre

10.2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia do Ambiente

10.2.1. Study programme:
Environmental 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:
 1º ano / 2º semestre

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:
 1st year / 2nd semester

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Seminário II/Seminar II	EA	Semestral	162	S:16; TP: 5	6	N
Iniciação à investigação II/ Introduction to Research II	EA	Semestral	162	OT: 21	6	N

(2 Items)

Mapa XII – Novo plano de estudos - - 2º e 3º anos / bianual

10.2.1. Ciclo de Estudos:
 Engenharia do Ambiente

10.2.1. Study programme:
 Environmental 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:
 2º e 3º anos / bianual

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:
 2nd and 3rd years / biannual

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tese/Thesis	EA	Bianual	3240	OT: 160	120	CR; CH; CHT

(1 Item)

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 - Iniciação à investigação /Introduction to research I**10.4.1.1. Unidade curricular:***Iniciação à investigação /Introduction to research I***10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***O docente responsável será o orientador da Tese de doutoramento (OT: 21)***10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:**

<sem resposta>

10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

<no answer>

10.4.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*O principal objetivo desta unidade curricular é permitir aos estudantes aprenderem técnicas laboratoriais, numéricas, "in situ" e através de inquéritos que sejam relevantes para o desenvolvimento posterior do trabalho da tese.***10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***The main objective of this curricular unit is to enable students to learn laboratory, numerical and field techniques and surveys relevant to the further development of the thesis.***10.4.1.5. Conteúdos programáticos:***Os conteúdos programáticos são distintos para cada estudante uma vez que dependem das técnicas (laboratoriais, numéricas, trabalhos de campo, inquéritos) que cada estudante vai aprender e desenvolver. O conjunto de técnicas é definido pelo orientador da tese que o estudante vai realizar e deve ser adequado às necessidades específicas do tema da tese.***10.4.1.5. Syllabus:***The syllabus is different for each student as they rely on techniques that students will learn and develop (laboratory, numerical codes, field work, surveys). The set of techniques is defined by the supervisor of the thesis that the student will perform and should be tailored to the specific needs of the thesis topic.***10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.***Existe uma diversificada possibilidade de escolha de temas da tese. A unidade curricular possibilita uma iniciação*

ao tema da tese e a discussão de temáticas relacionadas. A realização de um trabalho autónomo apresentado sob a forma de um relatório poderá incluir pesquisa bibliográfica, participação em trabalhos experimentais, elaboração ou aplicação de programas numéricos, participação em trabalhos de campo, realização de inquéritos. O trabalho será supervisionado pelo orientador da tese do estudante.

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

There are a wide variety of thesis themes. The curricular unit will introduce the thesis subjects and will provide a discussion on related subjects. Autonomous work will be presented as a report. It can include a bibliographic search, laboratory work, numerical work, field work and surveys. The work will be monitored by the supervisor of the student's thesis.

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método de ensino: tutorial.

O estudante elaborará um relatório final descrevendo as diversas componentes do trabalho realizado e os resultados alcançados. O orientador avaliará o trabalho desenvolvido com base no conteúdo do relatório submetido.

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodology: tutorial

The student will prepare a final report describing the work performed and the results. The report content will be evaluated by the supervisor.

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

A unidade curricular desenrola-se segundo um modelo de aprendizagem específico e adaptável ao tema da tese e às metodologias a utilizar na tese à formação de base do estudante (entre os estudantes deste programa doutoral existe uma grande diversidade de formações de base e de experiências profissionais).

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

The unit is based in a specific learning model adaptable to the theme of the thesis and to the student background.

10.4.1.9. Bibliografia principal:

A indicar por cada orientador em função do tema da tese/ To be established by each supervisor according to the thesis topic.

Mapa XIV - Iniciação à investigação II/Introduction to research II

10.4.1.1. Unidade curricular:

Iniciação à investigação II/Introduction to research II

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

O docente responsável será o orientador da Tese de doutoramento (OT: 21)

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

<no answer>

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

O principal objetivo desta unidade curricular é permitir aos estudantes aprenderem técnicas laboratoriais, numéricas, "in situ" e através de inquéritos que sejam relevantes para o desenvolvimento posterior do trabalho da tese.

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective of this curricular unit is to enable students to learn laboratory, numerical and field techniques and surveys relevant to the further development of the thesis.

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

Os conteúdos programáticos são distintos para cada estudante uma vez que dependem das técnicas (laboratoriais,

numéricas, trabalhos de campo, inquéritos) que cada estudante vai aprender e desenvolver. O conjunto de técnicas é definido pelo orientador da tese que o estudante vai realizar e deve ser adequado às necessidades específicas do tema da tese.

10.4.1.5. Syllabus:

The syllabus is different for each student as they rely on techniques that students will learn and develop (laboratory, numerical codes, field work, surveys). The set of techniques is defined by the supervisor of the thesis that the student will perform and should be tailored to the specific needs of the thesis topic.

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

Existe uma diversificada possibilidade de escolha de temas da tese. A unidade curricular possibilita uma iniciação ao tema da tese e a discussão de temáticas relacionadas. A realização de um trabalho autónomo apresentado sob a forma de um relatório poderá incluir pesquisa bibliográfica, participação em trabalhos experimentais, elaboração ou aplicação de programas numéricos, participação em trabalhos de campo, realização de inquéritos. O trabalho será supervisionado pelo orientador da tese do estudante.

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

There are a wide variety of thesis themes. The curricular unit will introduce the thesis subjects and will provide a discussion on related subjects. Autonomous work will be presented as a report. It can include a bibliographic search, laboratory work, numerical work, field work and surveys. The work will be monitored by the supervisor of the student's thesis.

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método de ensino: tutorial.

O estudante elaborará um relatório final descrevendo as diversas componentes do trabalho realizado e os resultados alcançados. O orientador avaliará o trabalho desenvolvido com base no conteúdo do relatório submetido.

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodology: tutorial

The student will prepare a final report describing the work performed and the results. The report content will be evaluated by the supervisor.

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

A unidade curricular desenrola-se segundo um modelo de aprendizagem específico e adaptável ao tema da tese e às metodologias a utilizar na tese à formação de base do estudante (entre os estudantes deste programa doutoral existe uma grande diversidade de formações de base e de experiências profissionais).

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

The unit is based in a specific learning model adaptable to the theme of the thesis and to the student background.

10.4.1.9. Bibliografia principal:

A indicar por cada orientador em função do tema da tese. / To be established by each supervisor according to the thesis topic.

Mapa XIV - Projeto de Tese / Thesis Project

10.4.1.1. Unidade curricular:

Projeto de Tese / Thesis Project

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

O docente responsável será o orientador da tese de doutoramento OT: 60

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

<no answer>

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

Dotar os estudantes de capacidades e competências para elaborar uma proposta de investigação, estabelecer o correspondente plano de trabalhos e elaborar o estado da arte sobre a temática da tese de doutoramento.

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objectives of this curricular unit consist essentially in the completion of preliminary studies related to the chosen thesis topic to be further developed in subsequent years and terminates with the presentation of the thesis programme.

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

Elaboração e defesa de uma proposta escrita de um projeto de tese de doutoramento, a qual deverá incluir os seus objetivos, um levantamento do estado da arte sobre a temática a tratar, uma apresentação pormenorizada dessa temática e das principais questões de investigação, metodologia a aplicar, principais resultados a obter. Deverá incluir uma descrição detalhada do plano de trabalhos a desenvolver por cada estudante com o apoio do seu orientador.

10.4.1.5. Syllabus:

Definition of the objectives of the thesis. State of the art relative to the theme of the thesis. Methodology for the research. Main results to be achieved. Development of preliminary studies of the thesis subject. Detailed preparation of the thesis structure.

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

Pretendendo-se com esta UC realizar um relatório que culmine com a apresentação de um programa da tese, os conteúdos programáticos previstos, nomeadamente no que se refere à preparação do estado do conhecimento e a realização de estudos preliminares no domínio do tema, adequados a cada estudante, permitirão o alcance dos objetivos definidos.

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

The syllabus of the curricular unit, namely what concerns the preparation of the state of the art and the elaboration of preliminary studies focused on the thesis subject, provides the conditions for the production of a report presenting the thesis program, which is the final goal to be achieved.

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método de ensino: tutorial. O ensino envolve sessões de discussão dos temas da tese e avaliação do progresso dos trabalhos. A avaliação consiste numa discussão pública perante um júri constituído pelo Diretor do Doutoramento, pelo Orientador (e co-Orientador, quando exista), por um Investigador externo ao Programa de Doutoramento e por um Professor da FEUP.

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The work involves sessions for discussion of the thesis topics and for monitoring the progress achieved. The assessment of the curricular unit Research Thesis Project involves the public discussion with a board of examiners comprising the Director of the Doctoral program, the Supervisor and Co-supervisor if any), an External Researcher and a Professor of FEUP.

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

As características peculiares desta unidade curricular, com uma grande componente de trabalho individual e original, impõem uma metodologia de ensino que privilegie a discussão regular dos temas envolvidos e a avaliação do seu progresso.

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

The specific nature of this curricular unit, with a significant component of individual and original work, demands a teaching methodology that promotes recurrent discussion of the subjects involved and monitoring of the progress achieved.

10.4.1.9. Bibliografia principal:

A indicar por cada orientador em função do tema da tese/ To be established by each supervisor according to the thesis topic.

10.4.1.1. Unidade curricular:

Seminário I / Seminar I

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

Fernando Francisco Machado Veloso Gomes (S:16; TP: 5)

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

<no answer>

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

Objetivo da unidade curricular: Disponibilizar aos estudantes informação e um conjunto de perspetivas relativamente a um espectro alargado de áreas de intervenção e de temáticas da Engenharia do Ambiente; Adquirir conhecimentos, aptidões e competências complementares no âmbito da preparação da tese; Comparar diferentes abordagens metodológicas a problemas técnicos e de investigação.

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this curricular unit is to provide the students information and a set of different perspectives concerning a large spectrum of areas to which Environmental engineering can give contributions, to acquire complementary qualifications and skills in the framework of the dissertation preparation, to compare different methodological approaches to technical and research problems.

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

*Realização de um conjunto de palestras versando diversos temas de Engenharia do Ambiente. As palestras serão proferidas por especialistas em diversos domínios incluindo gestores públicos, responsáveis de empresas, investigadores, técnicos, representantes de ONGs etc.
Os estudantes deverão participar ativamente nas discussões e apresentar contributos escritos sobre as mesmas.*

10.4.1.5. Syllabus:

*Seminars on different topics in Environmental engineering. The seminars are presented by experts on different topics such as CEO's from public and private companies, researchers, technicians, ONGs representatives and so on.
Students should participate in the discussions and should present short written contributions.*

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

Os tópicos são selecionados tendo em consideração o interesse e impacto dos temas para a Engenharia do Ambiente. A escolha dos oradores será baseada na reconhecida qualidade dos mesmos e na variedade de aproximações e sensibilidade às temáticas ambientais, incluindo-se a visão de gestores, cientistas, engenheiros, outros profissionais e de representantes de ONGs de modo a dar aos estudantes uma visão ampla do que a sociedade e o mercado pode vir a solicitar de cada um. O estudante tomará contacto com diferentes metodologias que poderá aplicar em diversas situações práticas.

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

Topics are selected considering the interest and impact of the subjects for Environmental engineering. The speakers are selected on a quality basis and on the variety of their views and sensitivities, thus including managers, scientists, engineers, other experts and ONGs representatives, so as to provide the students with a perspective of what the society and the professional market may expect from them. The student is exposed to different methodologies that can be applied to practical issues.

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino: seminários e sessões teórico-práticas

Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída sem exame final.

Condições de Frequência: Só será atribuída frequência aos estudantes que não excedam o limite legal de faltas, isto é, 25% do número de sessões previstas.

Fórmula de avaliação: A classificação final resulta da soma pesada das componentes indicadas a seguir:

- frequência das palestras (50%)- a frequência garante a aprovação

- apresentação de contributos individuais escritos sob a forma de relatórios de pequena extensão (50%).

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies: seminars and theoretical-practical classes

Type of evaluation: *Distributed evaluation without final exam*

Terms of frequency: *Students cannot miss more classes than allowed by the rules (25% of expected classes)*

Formula Evaluation: *Final Grade is based on the following components:*

- *attendance to sessions (50% of the final grade) - the frequency generates approval;*
- *presentation of individual written short reports (50%).*

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

Os seminários apresentados por especialistas com diferentes experiências profissionais e diferentes formações de base é uma forma adequada de passar informação, contribuir para formação e despertar a curiosidade e interesse dos estudantes sobre temáticas interdisciplinares e horizontais a muitos ramos do saber. A participação dos estudantes nos seminários constitui uma oportunidade para promover trocas de experiências que reforçarão a identidade e o espírito de grupo do ciclo de estudos.

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

This format of seminars provided by experts in several themes with different backgrounds appears as the most adequate for this level, as it provides the information, it contributes to capacitation and creates curiosity about interdisciplinary and trans disciplinary themes. The contact between students attending the seminars will provide an opportunity to increase the study programme identity.

10.4.1.9. Bibliografia principal:

A apresentar para cada tema de seminário. / Presented according to each seminar subject.

Mapa XIV - Seminário II / Seminar II

10.4.1.1. Unidade curricular:

Seminário II / Seminar II

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

Belmira de Almeida Ferreira Neto (S:16; TP: 5)

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

<no answer>

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

Objetivo da unidade curricular: disponibilizar aos estudantes informação e um conjunto de perspetivas relativamente a um espectro alargado de áreas de intervenção e de temáticas da Engenharia do Ambiente; adquirir conhecimentos, aptidões e competências complementares no âmbito da preparação da tese; comparar diferentes abordagens metodológicas a problemas técnicos e de investigação.

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this curricular unit is to provide the students information and a set of different perspectives concerning a large spectrum of areas to which Environmental engineering can give contributions, to acquire complementary qualifications and skills in the framework of the dissertation preparation, to compare different methodological approaches to technical and research problems.

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

Realização de um conjunto de palestras versando diversos temas de Engenharia do Ambiente. As palestras serão proferidas por especialistas em diversos domínios incluindo gestores públicos, responsáveis de empresas, investigadores, técnicos, representantes de ONGs etc. Os estudantes deverão participar ativamente nas discussões e apresentar contributos escritos sobre as mesmas.

10.4.1.5. Syllabus:

Seminars on different topics in Environmental engineering. The seminars are presented by experts on different topics such as CEO's from public and private companies, researchers, technicians, ONGs representatives and so on. Students should participate in the discussions and should present short written contributions.

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

Os tópicos são seleccionados tendo em consideração o interesse e impacto dos temas para a Engenharia do Ambiente. A escolha dos oradores será baseada na reconhecida qualidade dos mesmos e na variedade de aproximações e sensibilidade às temáticas ambientais, incluindo-se a visão de gestores, cientistas, engenheiros, outros profissionais e de representantes de ONGs de modo a dar aos estudantes uma visão ampla do que a sociedade e o mercado pode vir a solicitar de cada um. O estudante tomará contacto com diferentes metodologias que poderá aplicar em diversas situações práticas.

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

Topics are selected considering the interest and impact of the subjects for Environmental engineering. The speakers are selected on a quality basis and on the variety of their views and sensitivities, thus including managers, scientists, engineers, other experts and ONGs representatives, so as to provide the students with a perspective of what the society and the professional market may expect from them. The student is exposed to different methodologies that can be applied to practical issues.

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino: seminários e sessões teórico-práticas

Tipo de Avaliação: Avaliação distribuída sem exame final.

Condições de Frequência: Só será atribuída frequência aos estudantes que não excedam o limite legal de faltas, isto é, 25% do número de sessões previstas.

Fórmula de avaliação: A classificação final resulta da soma pesada das componentes indicadas a seguir:

- frequência das palestras (50%) - a frequência garante a aprovação

- apresentação de contributos individuais escritos sob a forma de relatórios de pequena extensão (50%)

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies: seminars and theoretical-practical classes

Type of evaluation: Distributed evaluation without final exam

Terms of frequency: Students cannot miss more classes than allowed by the rules (25% of expected classes).

Formula Evaluation: Final Grade is based on the following components:

-attendance to sessions (50% of the final grade) - the frequency generates approval

- presentation of individual written short reports (50%).

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

Os seminários apresentados por especialistas com diferentes experiências profissionais e diferentes formações de base é uma forma adequada de passar informação, contribuir para formação e despertar a curiosidade e interesse dos estudantes sobre temáticas interdisciplinares e horizontais a muitos ramos do saber. A participação dos estudantes nos seminários constitui uma oportunidade para promover trocas de experiências que reforçarão a identidade e o espírito de grupo do ciclo de estudos.

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

This format of seminars provided by experts in several themes with different backgrounds appears as the most adequate for this level, as it provides the information, it contributes to capacitation and creates curiosity about interdisciplinary and trans disciplinary themes. The contact between students attending the seminars will provide an opportunity to increase the study programme identity.

10.4.1.9. Bibliografia principal:

A apresentar para cada tema de seminário. / Presented according to each seminar subject.