

ACEF/1314/07387 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:

Universidade De Trás-Os-Montes E Alto Douro

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

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

Escola De Ciências Da Vida E Do Ambiente (UTAD)

A3. Ciclo de estudos:

Engenharia do Ambiente

A3. Study programme:

Environment Engineering

A4. Grau:

Mestre

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

DR (2ª série) nº 116 de Junho de 2009 (Despacho nº 13975/2009)

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Engenharia do Ambiente

A6. Main scientific area of the study programme:

Environment 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):

520

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:

851

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:

422

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

120

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

2 anos (4 semestres)

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

2 years (4 semesters)

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

25

A11. Condições de acesso e ingresso:

Os titulares do grau de licenciado ou equivalente legal em Engenharia do Ambiente, Biologia, Ecologia Aplicada, e licenciaturas afins. Poderão ainda ser admitidos outros licenciados, desde que o respectivo currículo demonstre uma adequada preparação científica de base.

Critérios de seleção dos candidatos: O 2º ciclo em Engenharia do Ambiente é um mestrado de continuidade para os alunos Licenciados em Engenharia do Ambiente pela UTAD, pelo plano de Bolonha. Neste caso, o ingresso é automático.^{SEP} O processo de seleção e seriação dos candidatos terá em consideração o curriculum académico, o curriculum científico e a experiência profissional. Os candidatos poderão ser sujeitos a entrevistas individuais para avaliar a motivação ou o nível de conhecimentos nas áreas científicas de base do curso.

A11. Entry Requirements:

Holders of the Bachelor degree or legal equivalent in Environmental Engineering, Biology, Applied Ecology and related degrees.^{SEP} Other BSc may be admitted, provided that the curriculum demonstrates an adequate scientific preparation. Criteria for selecting candidates: MSc Environmental Engineering is a master of continuity for students in BSc Environmental Engineering from UTAD, by the Bologna plan. In this case, entry is automatic. The process of selection and ranking of candidates will take into consideration the academic curriculum, the science curriculum and professional experience. Candidates may be subjected to individual interviews to assess the motivation or level of knowledge in basic science course.

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):

Não aplicável

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

Not applicable

A13. Estrutura curricular

Mapa I - Não aplicável

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia do Ambiente

A13.1. Study programme:

Environment Engineering

A13.2. Grau:

Mestre

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

Não aplicável

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

Not applicable

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Engenharia do Ambiente	EA	35	0
Ciências do Ambiente	CA	17.5	0

Ciências Complementares	CC	4	0
Ciências Sociais	CS	5.5	0
Dissertação (Engenharia do Ambiente; Ciências do Ambiente)	EA; CA	58	0
(5 Items)		120	0

A14. Plano de estudos

Mapa II - Não aplicável - 1º Ano/1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia do Ambiente

A14.1. Study programme:

Environment Engineering

A14.2. Grau:

Mestre

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

Não aplicável

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

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º Ano/1º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st Year / 1st Semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Diagnóstico Ambiental	CA	Semestral	189	T-30; PL-30; OT-15	7	Obrigatória
Restauração de Ecossistemas	EA	Semestral	189	T-30; PL-30; OT-15	7	Obrigatória
Gestão de Resíduos	EA	Semestral	189	T-30; PL-30; OT-15	7	Obrigatória
Energias e Ambiente	EA	Semestral	189	T-30; PL-30; OT-15	7	Obrigatória
Metodologia da Investigação	CC	Semestral	54	S- 15; OT-6	2	Obrigatória
(5 Items)						

Mapa II - Não aplicável - 1º Ano/2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia do Ambiente

A14.1. Study programme:

Environment Engineering

A14.2. Grau:

Mestre

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

Não aplicável

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

*Not applicable***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Ano/2º Semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1st Year / 2nd Semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Poluição do Ar	EA	Semestral	189	T-30; PL-30; OT-15	7	Obrigatória
Planeamento e Gestão	CS/CA	Semestral	189	T-45; PL-30; OT-15	7	Obrigatória
Stresse Edafo-Ambiental e Fisiologia Vegetal	CA	Semestral	189	T-30; PL-30; OT-15	7	Obrigatória
Sistemas de Saneamento Básico	EA	Semestral	189	T-30; PL-30; OT-15	7	Obrigatória
Ciência, Sociedade e Ambiente	CC	Semestral	54	S-15; OT-6	2	Obrigatória

(5 Items)

Mapa II - Não aplicável - 2º Ano/1º Semestre**A14.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia do Ambiente***A14.1. Study programme:***Environment Engineering***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não aplicável***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Not applicable***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano/1º Semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd Year / 1st Semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Técnicas de Comunicação e Preparação da Dissertação	CS	Semestral	54	S-15; OT-6	2	Obrigatória
Dissertação	EA; CA	Semestral	756	PL-300; OT-1,5	28	Obrigatória

(2 Items)

Mapa II - Não aplicável - 2º Ano/2º Semestre**A14.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia do Ambiente*

A14.1. Study programme:
Environment Engineering

A14.2. Grau:
Mestre

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

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º Ano/2º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd Year / 2nd Semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação (1 Item)	EA; CA	Semestral	810	PL-300; OT-4,5	30	Obrigatória

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)

Edna Carla J. Cabecinha da Câmara Sampaio; José Alcides S. Peres; João Carlos Almeida Ribeiro Claro

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:

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

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

[A19._Ponto A.19.pdf](#)

A20. Observações:

O ciclo de estudos, conducente à obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, exige um esforço de 120 ECTS (European Credit Transfer System). Dividido em duas partes, cada uma com a duração de um ano lectivo, contemplando a primeira, 60 ECTS relativos à parte curricular, distribuídos por 10 Unidades Curriculares. A segunda parte do curso destina-se à realização da dissertação científica (60 ECTS).

Uma vez concluído o 2º ciclo, para exercerem a sua actividade profissional, os alunos devem inscrever-se na Ordem dos engenheiros e efectuar um estágio, pelo que o curriculum académico não integra a realização de um estágio.

O último estudo sobre empregabilidade foi elaborado em 2010, apresentando dados referentes a diplomados pré-bolonha que concluíram os cursos entre 2003 e 2007. Actualmente, o Observatório do Percurso Profissional da UTAD está em novo processo de auscultação dos seus diplomados, estando prevista a publicação do próximo estudo no início de 2014. Por este motivo não foi possível preencher o campo 7.1.4, com dados mais recentes.

A20. Observations:

The second cycle of studies leading to the degree of Master in Environmental Engineering requires an effort of 120 ECTS (European Credit Transfer System). Divided into two parts, each with a duration of one academic year, covering the first 60 ECTS related to the curriculum, spread over 10 Curriculum Units. The second part of the course is intended for realization of scientific dissertation (60 ECTS).

Once completed the master's degree the students, to exercise their professional activity, students must enroll in the Order of Engineers and a probationary period, so the academic curriculum does not include the completion of a stage.

The last study on employability was drafted in 2010, presenting data on graduates pre-Bologna that concluded the courses between 2003 and 2007. Currently, the Observatory of the Graduates Career of UTAD is within a new consultation process of its graduates and the publication of the next study is expected in the beginning of 2014. This was the reason why it was not possible to fill 7.1.4 with more recent data..

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.

Este ciclo visa a formação de profissionais capazes de conceber, planear, projetar, gerir e executar soluções tendo como objeto de trabalho o Ambiente. São objetivos deste 2º ciclo:

- *Consolidar os conhecimentos de forma a evidenciar uma abordagem profissional na área do Ambiente;*
- *Incentivar a capacidade de compreensão dos processos físicos, químicos, biológicos e económicos relativos ao funcionamento dos sistemas ambientais;*
- *Implementar o desenvolvimento de aptidões que permitam a análise e avaliação dos problemas, com base nos conhecimentos adquiridos nas diferentes áreas, numa perspetiva integrada;*
- *Consolidar a capacidade de resolução de problemas ambientais nas suas múltiplas dimensões;*
- *Desenvolver estratégias de natureza ambiental que se traduzam na promoção do desenvolvimento sustentável;*
- *Consolidar aptidões de carácter transversal, aplicadas às Ciências de Engenharia e do Ambiente, como a comunicação, a gestão e a capacidade de desenvolver trabalho em equipa.*

1.1. study programme's generic objectives.

This cycle aims at training professionals able to design, plan, manage and implement solutions having as working object the environment. The objectives of this 2nd cycle are:

- *Consolidate the knowledge in order to show a professional approach in the Environment areas;*
- *Encourage the ability to understand the physical, chemical, biological and economical aspects concerning the environmental systems;*
- *Implement and development skills that allow the analysis and evaluation of environmental problems, based on the knowledge acquired in different areas in an integrated perspective;*
- *Strengthen the capacity to solve environmental problems in their multiple dimensions ;*
- *Develop environmental strategies that will result in sustainable development ;*
- *Consolidate transversal skills, applied to Engineering Sciences and Environment , such as communication, management and the ability to develop teamwork.*

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

A UTAD integra cinco unidades orgânicas de ensino, investigação e extensão, entre as quais a Escola de Ciências da Vida e Ambiente (ECVA), a qual tem como missão valorizar a actividade dos seus docentes, investigadores, pessoal não docente e não investigador, estimular a formação intelectual e profissional dos seus estudantes e criar, valorizar e difundir conhecimento e tecnologia. Tendo como princípio a promoção humana e a qualificação das populações que serve, na prossecução da sua missão de ensino e investigação, a ECVA tem procurado proporcionar um ambiente educativo apropriado, contribuindo para a manutenção de um sistema de avaliação que garanta a qualidade da sua oferta formativa e das atividades de ensino-aprendizagem e de investigação. A ECVA tem vindo a desenvolver a sua missão, e a cumprir os seus objetivos, no domínio das Ciências da Vida e do Ambiente, incluindo entre outras áreas, as Ciências Biológicas, da Vida, Ambientais e da Terra, onde se insere a presente proposta. A actuação da ECVA contempla, ainda, actividades em projectos transversais e de interface com as outras Escolas da UTAD e com outras instituições de ensino e investigação nacionais e internacionais. A ECVA acolhe três centros de investigação avaliados positivamente pela FCT: Centro de Química de Vila Real (CQ-VR), avaliado com Muito Bom; Centro de Genómica e Biotecnologia (Laboratório Associado), avaliado com Excelente; Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), avaliado com Bom; tem ainda uma ligação privilegiada com o Centro de Investigação e Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas (CITAB), avaliado com Muito Bom, o qual integra várias linhas de trabalho que se enquadram no âmbito deste ciclo de estudos. Alguns membros da ECVA integram centros de investigação externos à UTAD, casos dos docentes do Departamento Geologia que estão inseridos em Centros das Universidades de Coimbra e Aveiro. Em termos gerais, a ECVA integra 122 docentes e investigadores, dos quais mais de 90% são doutorados, e acolhe 11 investigadores contratados ao abrigo de programas nacionais, além de 52 bolsiros de iniciação à investigação científica e ainda 49 bolsiros financiados pela FCT, sendo 44 bolsiros de doutoramento. A dinâmica de investigação que tem vindo a ser desenvolvida na ECVA exige manutenção deste 2o ciclo em Engenharia do Ambiente, o que permitirá dar continuidade à sua estratégia e, principalmente, responder aos

interesses e motivações dos alunos que pretendem realizar os seus estudos superiores de graduação, consolidando os seus conhecimentos e a sua formação académica, nomeadamente nas áreas do ambiente.

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

UTAD includes five teaching units, research and extension, including the School of Life Sciences and Environment (ECVA), which has the mission of enhancing the activity of its faculty, researchers, non-teaching and non-research staff, stimulate the intellectual and professional training of their students, creating, using and disseminating knowledge and technology. Taking as principle the human development and qualification of the people it serves, pursuing its mission of teaching and research, ECVA has provide an appropriate educational environment, contributing to the maintenance of an evaluation system that ensures the quality and provision training and teaching-learning and research activities. The ECVA has developed its mission and achieved its objectives in the areas of Life Sciences and Environment, including, among other areas, Biological Sciences, Life Sciences, Environmental Sciences and Earth Sciences, which includes this proposal. The performance of ECVA further encompasses activities in transversal projects and interface with other Schools of UTAD and other, national and international, educational and research institutions. The ECVA hosts three research centers evaluated positively by FCT: Chemistry Centre of Vila Real (CQ-VR), rated as Very Good; Center for Genomics and Biotechnology Laboratory (Associate), rated as Excellent, Centre for Research in Sport, Health and Human Development (CIDESD), rated as Good, also has a privileged link with the Centre for Research and Technology and Agro-Environmental Biology (CITAB), rated as Very Good, which integrates various lines of investigation that fall under this course. Some members of ECVA integrate research centers outside the UTAD, cases of teachers of the Geology Department which are inserted in centers of the Universities of Coimbra and Aveiro. Overall, ECVA integrates 122 teachers and researchers, more than 90% are PhDs, and hosts 11 researchers hired under national programs and 52 fellows of initiation to scientific research, another 49 scholarships funded by the FCT and 44 PhD studentships. The dynamics of research that has been developed in ECVA requires the creation of this course in Natural Resources Management, which will continue this strategy and, especially, respond to the interests and motivations of students wishing to accomplish their higher education degree, consolidating their knowledge and their education, particularly in the areas of the environment.

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

No caso particular deste segundo ciclo, estão previstos os seguintes procedimentos de divulgação dos objetivos aos docentes e discentes envolvidos neste ciclo de estudos: ¹no início de cada semestre efetua-se uma reunião da Direção de Curso com todos os docentes e outra reunião com todos os alunos. Por outro lado, a UTAD possui um sistema de informação de Apoio ao Ensino (SIDE), plataforma que permite envolver todos os elementos no processo de ensino-aprendizagem, podendo os docentes colocar todo o tipo de informação, avisos, documentos, horários, etc. e comunicar de forma muito eficiente com os alunos fora da sala de aula.

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

In the particular case of this 2nd cycle, are provided the following information procedures for the students and teachers involved in this study cycle: At the beginning of each semester two meeting are held with the Cicle Directic board and all the teachers and students. On the other hand, UTAD has an Information System to Support Teaching (SIDE), a platform that allows all elements involved in the teaching process of and learning, teachers can put any type of information, notices, documents, schedules etc.. therefore the communications with students outside the classroom is very efective.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

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

A direção de curso é o órgão de gestão do curso. A comissão de curso junta à direção 2 alunos e é um órgão consultivo da direção de curso. O diretor de curso é nomeado entre os membros eleitos para o conselho pedagógico da unidade orgânica a que pertence o curso. O diretor após ser nomeado propõe os 2 vogais da direção, sendo um vice-diretor. Tanto a nomeação do diretor como a dos vogais é feita pelo Presidente da unidade orgânica (Escola de Ciências da Vida e do Ambiente), de acordo com o Regimento da Comissão de curso da licenciatura em Engenharia do Ambiente.

A distribuição do serviço docente é proposta pelo diretor do departamento âncora do curso (Dept. de Biologia e Ambiente) após audição do diretor do curso. A homologação é feita pelo Presidente da unidade orgânica após aprovação pelo Conselho Científico desta. A revisão e atualização de conteúdos programáticos é proposta pelo docente de cada UC à direção de curso. O diretor de curso conduz ao Conselho Científico a proposta.

2.1.1. Description of the organisational structure responsible for the study programme, including its approval, the syllabus revision and updating, and the allocation of academic service.

The course directive board manages the course. The course committee is composed by this board plus two students. The course director is nominated among the teachers in the pedagogical council of the organic unit at which the course belongs. After the nomination the director proposes two other teachers for the directive board, one of them to become vice-director. The nomination of the director as well as that of the directive board members is performed by the President of Scholl of Life Sciences and Environment, in accordance with the Commission of BSc in Environmental

Engineering's Regimento (Rules).

The distribution of the academic service is proposed by the director of the Department after hearing the director of the course. Its validation is performed by the President of the organic unit, after the Scientific Committee approval. The revision and updating of the syllabus is proposed by the teachers in charge of the CU to the directive board

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.

Além das estatísticas sobre o aproveitamento dos alunos, são aplicados inquéritos aos alunos sobre o desempenho de docentes e sobre o grau de satisfação com as unidades curriculares. Os resultados dos inquéritos são, numa primeira fase, alvo de análise e reflexão por parte da direção de curso e é lavrada num relatório essa análise. A comissão de curso (incluindo 2 representantes de alunos) tem igualmente conhecimento deste relatório e pronuncia-se junto da direção de curso sobre eventuais propostas de melhoria. Após essa fase a direção de curso reúne com os docentes do curso para análise do relatório e discussão de eventuais propostas de melhoria.

Após as ações anteriores, se necessário, o diretor de curso leva ao conselho científico e (ou) ao conselho pedagógico da unidade orgânica à qual pertence o curso qualquer pretensão de alteração ao curso ou qualquer problema de natureza científica e (ou) pedagógica que requeira a pronúncia por parte daqueles órgãos.

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.

In addition to the statistics on the academic rate of success, two surveys are addressed to the students. These include questions on the teachers' performance as well as an evaluation of the degree of satisfaction with each curricular unit. The results are written down as a report by the directive board of the study cycle. In addition, two students which belong to the course commission also participate in the analysis of those documents and may suggest improvement actions. After that phase, the directive board meets with the course's teachers to further analyze and discuss the report as well as to confirm possible improvement actions.

After the previous phases, if necessary, the director of the course presents to the scientific council and (or) to the pedagogical council any action that warrants approval from these entities (i.e. changes in the syllabus).

2.2. Garantia da Qualidade

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

Com a alteração dos Estatutos da UTAD em 2008, a promoção e realização da avaliação do desempenho pedagógico estabelece-se no âmbito das competências dos Conselhos Pedagógicos das Escolas e do Conselho Académico da UTAD. O Gabinete de Gestão da Qualidade da UTAD (GESQUA), é uma unidade de apoio às atividades académicas, coordenado pela Pró-Reitoria para a Gestão da Qualidade, sendo através desta estrutura que, regularmente, são proporcionados aos alunos, questionários no sistema de informação de apoio ao ensino (SIDE), sobre as unidades curriculares e os docentes que as lecionam. Os resultados dessa avaliação são fornecidos às Escolas. Internamente, esta ferramenta, entre outras, tais como a análise do sucesso escolar, são utilizados para a Escola fazer uma avaliação ao seu desempenho pedagógico.

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

With the alteration of the UTAD's Statutes in 2008, the promotion and implementation of the teaching performance assessment was established within the competence of Schools' Pedagogical Councils and UTAD' Academic Council. The UTAD's Quality Management Office (GESQUA), is a unit of support for academic activities, coordinated by the Dean for Quality Management, and is through this structure that regularly are provided to students, questionnaires in the Information System Education Support (SIDE) on the courses and the Professors that teach it. The results of this assessment are provided to the schools. Internally, this tool, among others such as the analysis of academic success, is used for the school to evaluate teaching performance.

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

O Conselho Pedagógico (CP) deve, de acordo com as suas competências, promover a realização de inquéritos regulares ao desempenho pedagógico da Escola, sua análise e divulgação e promover a realização da avaliação do desempenho pedagógico dos docentes dos cursos oferecidos pela Escola, por estes e pelos estudantes. Por sua vez, o Conselho Académico, deverá coordenar a realização de inquéritos regulares ao desempenho pedagógico das Escolas e a sua análise e divulgação. O GESQUA, coordenado pela Pró-Reitoria para a Gestão da Qualidade, tendo nas suas competências valorizar políticas de gestão da qualidade para o ensino e definir mecanismos de gestão da qualidade de ensino centrados na eficácia da atividade pedagógica e do processo de ensino e aprendizagem, desempenha as suas funções em colaboração e articulação com os Conselhos Pedagógicos. Assim, existe na estrutura organizacional da Instituição, uma responsabilidade partilhada na implementação dos mecanismos de garantia de qualidade.

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

The Pedagogical Council (PC) must, according to it's competences, implement and analyse the regular School teaching performance surveys, promoting the realization of the teachers' performance assessment, who are teaching the courses offered by the School, by both, teachers and students. The Academic Council coordinate the carrying out of the regular teaching performance surveys of Schools and promote it's analysis and dissemination. The GESQUA, coordinated by the Dean for Quality Management have competences in defining the quality management policies for teaching and define mechanisms for education quality management focused on the effectiveness of pedagogical

activity and the process of teaching and learning. GESQUA perform its duties in collaboration and coordination with the Pedagogical Councils. Thus, there is an institutional organization structure, that shared responsibility in the implementation of quality assurance mechanisms.

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

A Estratégia para Avaliação da Qualidade do Ensino na UTAD, foi proposta em Maio de 2011, pela Pró-Reitoria para a Avaliação e Qualidade, aos Presidentes dos Conselhos Pedagógicos que manifestaram concordância à sua implementação. Os procedimentos inerentes foram postos em prática no ano letivo 2011-2012. Foram definidos parâmetros de avaliação intercalares que se concretizam numa avaliação piramidal que assenta em quatro níveis de avaliação, a realizar periodicamente, iniciando-se com a elaboração do relatório de avaliação da unidade curricular, pelo responsável pela lecionação da unidade curricular, sendo a ferramenta base da elaboração do relatório de avaliação do ciclo de estudos, da responsabilidade do diretor do ciclo de estudos. Uma outra ferramenta crucial para esta avaliação, são os questionários de avaliação pedagógica, totalmente reformulados, no âmbito desta estratégia, com o intuito de os atualizar e adaptar aos princípios de Bolonha.

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

The Strategy for Assessing the Quality of Education in UTAD, was proposed in May 2011 by the Dean for Assessment and Quality, the Presidents of the Pedagogical Councils have expressed their agreement to its implementation. The procedures involved have been implemented since 2011-2012 school year. Internal assessment parameters were defined a pyramidal assessment based on four levels of evaluation, to be held periodically, starting with the preparation of the course (UC) evaluation report by the person responsible for UC teaching. This is the basic tool for the study cycle assessment report, responsibility of the course director. Another crucial tool for this assessment is the evaluation teaching survey, completely reworked, under this strategy, with the aim of updat and adapting to the Bologna principles

2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

<sem resposta>

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

No âmbito da estratégia a implementar no atual ano letivo, as novas metodologias incluem um plano de atuação, já aprovado pelos Presidentes dos Conselhos Pedagógicos (PCP). Consiste na identificação das unidades curriculares (UC's) com resultados não satisfatórios, o que já era feito anteriormente mas que atualmente remete para procedimentos formalizados, comuns a todas as Escolas. O processo é desencadeado pelo PCP, que irá solicitar às direções de curso (DC) que reúnam com os docentes das UC's, para que seja elaborado um relatório com uma proposta, no sentido de superar não conformidades. A DC deverá validá-lo e apresentá-lo ao PCP que o irá aprovar. Caso não mereça aprovação, será remetido novamente ao docente, via DC. Após aprovação, o docente fica obrigado ao seu cumprimento, sendo posteriormente verificado, o resultado das melhorias implementadas. A documentação inerente a este processo, fará parte do Dossier da UC, alocado nas estruturas de apoio às escolas.

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

Under the strategy to implement in the current school year, the new methodologies include an action plan, already approved by the Presidents of the Pedagogical Councils (PCP). Comprises the identification of the curricular units (CUs) with unsatisfactory results, tis has been already implemented before but actually refers to formalized procedures, common to all schools. The process started with the PCP asking the Cycle Board Directions (CD) to meet with the UCs teachers. The objective is to elaborate a report with a proposal to overcome noncompliance. The CD should validate it and submit it to the PCP approval. If does not deserve approval, will be sent back to the professor, via CD. After approval, the teacher is obliged to comply with it and subsequently verified, the result of the improvements implemented. The documentation resulting from this process will be part of the CU's Dossier, allocated in the support schools structures.

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

Foi implementado, desde 2007, um sistema interno de avaliação anual que tem permitido implementar medidas que englobam uma perceção da qualidade do ensino. Este sistema sofreu alterações à sua metodologia para adequação à nova "Estratégia para a Avaliação da Qualidade do Ensino", cuja implementação foi iniciada em 2011-2012, como foi já referido.

A auscultação dos diplomados entre 1998 e 2007, através de questionários, tem permitido obter um feedback relativamente ao grau de satisfação com o curso que concluíram e, deste modo, ajustar os conteúdos programáticos e os planos curriculares às necessidades e expectativas dos futuros alunos.

A elaboração de relatórios anuais sobre taxas de sucesso escolar, com a identificação de não conformidades nas unidades curriculares têm, também, permitido complementar os processos de auto-avaliação interna e, desta forma, implementar medidas que favorecem uma oferta de ensino com qualidade, também alteradas, pela nova metodologia.

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

Has been implemented since 2007 an internal annual assessment system allowing to implement measures for better education quality. This system has changed its methodology to adapt to the new " Strategy for Assessing the Quality of Education", which implementation started in 2011-2012, as already mentioned.

The graduates auscultation between 1998 and 2007, through questionnaires, have helped to obtain feedback regarding the degree of satisfaction with this study Cycle, thus a new adjustment of the syllabus and curriculum to the needs and expectations of future students.

The preparation of annual reports on school success rates, with the identification of non-conformities in the curriculum units are also allowed additional processes internal self-assessment and thereby implement measures allowing a supply teaching quality, also changed by the new methodology .

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)
Lab C1.77 Fisiologia Vegetal (Geociências) - Investigação e Ensino (2º e 3º ciclo)	84
Lab A1.02 Microbiologia Ambiental (Geociências) - Investigação e Ensino (2º e 3º ciclo)	72
Lab C1.78 Biologia Molecular (Geociências) - Investigação e Ensino (2º e 3º ciclo)	38
Lab A1.01 Histologia (Geociências) - Investigação e Ensino (2º e 3º ciclo)	35
Unidade Experimental de Ecotoxicologia (Biotério para Peixes) Investigação e Ensino (2º e 3º Ciclos)	35
Laboratório de Solos e Fertilidade (B0.33/B0.34/B0.35/B0.36) (Geociências) -Investigação e Prestação Serviços/Extensão	300
300 Lab. C1.66 - Culturas Celulares - Investigação e Ensino (2º e 3º Ciclos)	38
Lab. C1. 79 - Bioenergética - Investigação e Ensino (2º e 3º Ciclos)	38
Laboratório de Ensino Engenharias I I-1.04	65.1
Laboratório de Ensino Engenharias I I-1.05	74
Laboratório de Ensino/ Investigação Geoc. C0.84	25
Laboratório de Ensino/ Investigação Geoc. C2.68	32.5
Laboratório de Investigação Geoc. C2.71	60.5
Laboratório de Investigação Geoc. C2.66	11.6
Laboratório de Investigação Geoc. C1.79	27.8
Laboratório de Investigação Geoc. C2.65	17.9
Laboratório de difracção de raios X (C0.69) - Aulas e investigação	30.7
Lab. C1.63 - Unidade Experimental de Ambiente - Investigação e Ensino 2º e 3º Ciclos)	56.9
Lab. C1.61 - Laboratório de Ecologia Aplicada - Investigação e Ensino 2º e 3º Ciclos)	170.6
Lab. A1.06 - Biologia Aplicada/Análise Alimentos - Investigação e Prestação Serviços/Extensão	72
Lab. de Mecânica de Fluidos (H.E2) - Ensino	80
Lab. Desenho assistido por computador (E 2.02) (Eng. I)	63.1

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
Espectrofotómetro (Varian Cary 100 Bio)	1
Potenciómetro PH (Jenway)	2
Centrífuga de bancada (Hettich, Mlw T54 e Sigma 3K 30)	3
Ultra-centrífuga (Beckman L5-75B)	1
Microscópio invertido (Olympus IX 51)	1
Sistema WinDias de área foliar (Delta-T Devices)	1
Balanças precisão décimais	4
Ultra-congeladora -86°C (Termo ULT Freezer)	1
Sistema Milli-Q (Millipore)	1
Equipamento HPLC (Merck Hittachi)	1
Autoclave de bancada (Sanyo)	2
Banho ultra-sons	2
Incubadora com agitação	2
Shaker com câmara de climatização	2
Câmara crescimento 0 - 60 °C	2
Câmara de fluxo laminar	1
Microscópio óptico c/ câmara fotográfica (Nikon Eclipse E 600)	1
Espectrofotómetro absorção atómica	1

Espectrofotómetro absorção molecular	1
Analisador elementar CIN Carbono, Azoto (Amostras sólidas)	1
Analisador elementar CIN Carbono, Azoto (Amostras líquidas)	1
Auto analisador fluxo segmentado	1
Lupas (Leica)	22
Aparelho TV/Vídeo	1
Agitador para amostras de solos (Plataforma electrónica)	1
Microscópios ópticos binoculares	20
Aparelho para determinação de ponto de fusão	5
Espectrofotómetro UV-Vis	2
Voltímetros	16
Cromatógrafo gasoso (GC/FID)	1
Cromatógrafo gasoso (GC/MS)	1
Cromatógrafo iónico	1
HPLC	1
Liofilizador	1
Espectrofotómetro de absorção atómica (chama)	1
Espectrofotómetro de emissão atómica	1
Espectrofotómetro de absorção atómica (câmara de grafite)	1
Calorímetro diferencial de varrimento	1
Analisador termogravimétrico	1
Eléctrodos de oxigénio	2
Espectrofluorímetro	1
Electroforese	1
Westernblot	1
Potencióstato	1
Difractómetro de Raios X Philips 1840	1

3.2 Parcerias

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

Estabeleceram-se protocolos ao abrigo do programa ERASMUS com Universidades Europeias com cursos congéneres nomeadamente com as Universidades de Alcalá, Barcelona, Autónoma de Barcelona, Oviedo, Santiago de Compostela, Politécnica de Valencia, Vigo (Espanha), Técnica de Brno (República Checa), de Ciências da Vida (Estónia), Thessaly (Grécia), Szent István Egyetem (Hungria), Ciências Aplicadas de Dronten (Holanda), Pádova (Italia), Comenius University in Bratislava (Eslováquia), Akadeniz (Turquia), Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, de Lódz (Polónia).

Por outro lado estabeleceram-se também parcerias com Universidades brasileiras com cursos congéneres, nomeadamente com as de Pernambuco, Federal de Santa Catarina, Federal da Paraíba.

Tem ocorrido intercâmbio de docentes e de alunos, efetuando períodos de ensino ou de investigação na instituição congénere. Os docentes têm participado em júris de provas académicas na instituição congénere.

3.2.1 International partnerships within the study programme.

Protocols were established under the Erasmus program with European Universities with similar cycles in particular with the Universities of Alcalá, Barcelona, Autonoma de Barcelona, Oviedo, Santiago de Compostela, Polytechnic University of Valencia, Vigo (Spain), Technical Brno (Czech Republic), Life Sciences (Estonia), Thessaly (Greece), Szent István Egyetem (Hungary), Applied Sciences Dronten (Netherlands), Padova (Italy), Comenius University in Bratislava (Slovakia), Akadeniz (Turkey), Wroclaw Environmental and Life Sciences of Lodz (Poland).

Have also been established partnerships with Brazilian universities with similar cycles, particularly with the Pernambuco, Santa Catarina Federal, Federal da Paraíba.

With these institutions there has been an exchange of teachers and students. Universities from institutions carry out teaching and research activities. Teachers have also participated in post-graduate public jury events.

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

A colaboração estabelecida com outros ciclos de estudo e com outras instituições de ensino superior nacionais, enquadra-se num conjunto diverso de parcerias que se tem estabelecido, ao longo dos anos, nomeadamente ao nível da leçãoção, intervenção pedagógica bem como, no domínio da I&D.

Estas parcerias prendem-se fundamentalmente com a leçãoção de unidades curriculares em cursos de 1º, 2º e 3º ciclos, nomeadamente em Eng. de Energias, Eng. de Reabilitação e Acessibilidade Humanas, Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica, Gestão de Recursos Naturais, PhD Ciência, Tecnologia e Gestão do Mar, entre outros, com a participação dos docentes em júris de provas de mestrado e doutoramento na própria UTAD, FEUP, FCTUC, UM, UE, FCL, UA, UBI, IST, entre outras.

No domínio I&D, em projetos de investigação FCT (e outros), em cursos de formação avançada, com diversas Universidades tais como UM, UA, IPCB, LNEC, UNL.

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

The collaboration established with other study cycles and other national institutions of higher education, is relate to a diverse set of partnerships that has been established over the years, particularly in terms of teaching, pedagogical intervention, as well as in R&D.

These partnerships concerns primarily the teaching courses, namely in 1st and 2nd and 3rd cycles, particularly in Energy Eng, Rehabilitation and Accessibility Humanities Eng, Master in Geographic Information Systems, Master in Natural Resource Management, PhD in Science, Technology and Sea Management, among others, with teachers' participation in master's and PhD juries in UTAD, and in other universities FEUP, in FCTUC, in UE, FCL, UA, UBI, IST. In the R&D field, in research FCT projects (and others), in advanced training courses, with several universities such as UM, UA, IPCB, LNEC, UNL, UNL.

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

A cooperação institucional prende-se com a participação de docentes de outras instituições de ensino superior na co-orientação e júris de provas de mestrado dos alunos da UTAD e vice-versa. Essa cooperação prende-se, ainda, com a lecionação conjunta de cursos de formação avançada. Como referido nos dois pontos anteriores, a principal estratégia de cooperação tem sido baseada na aproximação de docentes e alunos de diferentes instituições, nacionais e internacionais. Essa cooperação integra as atividades de ensino e investigação atrás indicadas, mas também a coautoria em artigos, livros ou outro material de divulgação científica. A coautoria reflete-se também na necessidade de existir trabalho conjunto de recolha e análise de dados. A génese da cooperação insere-se nas atividades de investigação, comuns e partilhadas, sendo nalguns casos estendida à existência de docentes e alunos de diferentes instituições em projetos financiados por órgãos de fomento (ex. FCT).

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

Institutional cooperation relates to the participation of teachers from other higher institutions in co-supervision and juries of UTAD Masters students and vice versa. This cooperation has to do also with the collaborative teaching of advanced training courses. As mentioned in the two preceding points, the main strategy of cooperation has been based on approaching teachers and students from different institutions, national and international. This cooperation includes the teaching and research activities identified above, but also in joint co-authoring articles, books or other material for scientific dissemination. Co-authoring is also reflected in the need to work together to collect and analyse data. The genesis of cooperation is part of the research activities, common and shared, and in some cases extended by the participation existence of teachers and students from different institutions in projects funded by development agencies (eg FCT).

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

As relações estabelecidas entre o ciclo de estudos, o tecido empresarial e o setor público caracterizam-se por ser da iniciativa dos docentes, segundo oportunidades que vão surgindo, com o aval dos órgãos diretivos. Materializam-se em visitas de estudo, protocolos de colaboração, estágios, desenvolvimento de dissertações, projetos de extensão ou investigação com empresas e autarquias, nomeadamente: municípios da região de Trás-os-Montes e Alto Douro, Câmara Municipal de Viana do Castelo, empresas como a Hidroelétrica do Alto Tâmega e Barroso, ARH-Norte, CNE, ATMAD, EDP, Metro do Porto, EMAR, ARH-Algarve, SONAE, Agência de Ecologia Urbana do Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular. Saliencia-se a existência do Grupo de Estudos Territoriais, Grupo de Águas e Resíduos, Laboratório de Ecologia Aplicada que servem de interface entre o curso e o exterior. Os Laboratórios de Materiais e de Solos prestam serviços a empresas e particulares da região.

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

The relationship established between the study cycle, the business community (enterprises) and the public sector, is characterized by being based on teachers initiative, according to upcoming opportunities, with the approval of the governant bodies. It materializes in study visits, collaboration protocols, internships, thesis development, research or extension projects with companies and Municipalities, including: municipalities in the region of Trás-os-Montes and Alto Douro, Municipality of Viana do Castelo, companies like Hydroelectric of Alto Tâmega and Barroso, ARH-North, CNE, ATMAD, EDP, Metro do Porto, HRMS, ARH-Algarve, Sonae, Urban Ecology Agency of Axis Pensinsular of Northwest Atlantic. Highlight the existence of the group of Territorial Studies, Group of Water and Waste, Laboratory of Applied Ecology to interface between travel and outdoor. Laboratories Materials and Soils provide services to companies in the region.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Ana Cristina Ramos Sampaio

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

Ana Cristina Ramos Sampaio

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 - Carlos Afonso de Moura Teixeira

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

Carlos Afonso de Moura Teixeira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor 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 - Carlos Manuel Correia

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

Carlos Manuel Correia

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

<sem resposta>

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

<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 - Edna Carla Janeiro Cabecinha da Câmara Sampaio

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

Edna Carla Janeiro Cabecinha da Câmara Sampaio

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

<sem resposta>

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa VIII - Fernando Pedro Falcão Raimundo

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Fernando Pedro Falcão Raimundo

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa VIII - João Alexandre Ferreira Abel dos Santos Cabral

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
João Alexandre Ferreira Abel dos Santos Cabral

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor 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 - João Filipe Coutinho Mendes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
João Filipe Coutinho Mendes

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

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

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - João Soares Carrola**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

João Soares Carrola

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 Albino Gomes Alves Dias**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

José Albino Gomes Alves 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 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 Alcides Silvestre Peres**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

José Alcides Silvestre Peres

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 - Livia Maria Costa Madureira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Livia Maria Costa Madureira***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.):***Escola de Ciências Humanas e Sociais***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 Filipe Sanches Fernandes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Luís Filipe Sanches Fernandes***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.):***Escola de Ciências e Tecnologia***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 - Margarida Maria Correia Marques****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Margarida Maria Correia Marques***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 Solange Mendonça Leite**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Solange Mendonça Leite

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.):

Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Mário Gabriel Santiago dos Santos**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Mário Gabriel Santiago 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 - Paulo Jorge de Campos Favas**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Paulo Jorge de Campos Favas

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Rui Manuel Furtado Bezerra****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Rui Manuel Furtado Bezerra***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 - Rui Manuel Vítor Cortes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Rui Manuel Vítor Cortes***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.):*Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias***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 - Simone da Graça Pinto Varandas****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Simone da Graça Pinto Varandas***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.):*Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias***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 - Eunice Luis Vieira Areal Bacelar****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Eunice Luis Vieira Areal Bacelar***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****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
Ana Cristina Ramos Sampaio	Doutor	Ciências Biológicas/Microbiologia	100	Ficha submetida
Carlos Afonso de Moura Teixeira	Doutor	Engenharia do Ambiente / Environmental Engineering	100	Ficha submetida
Carlos Manuel Correia	Doutor	Engenharia do Ambiente	100	Ficha submetida
Edna Carla Janeiro Cabecinha da Câmara Sampaio	Doutor	Ciências do Ambiente	100	Ficha submetida
Fernando Pedro Falcão Raimundo	Doutor	Ciências Edafo-Ambientais	100	Ficha submetida
João Alexandre Ferreira Abel dos Santos Cabral	Doutor	Biologia (especialidade em Ecologia)	100	Ficha submetida
João Filipe Coutinho Mendes	Doutor	Engenharia Agronómica	100	Ficha submetida
João Soares Carrola	Doutor	Ciências Ambientais	100	Ficha submetida
José Albino Gomes Alves Dias	Doutor	Engenharia Biológica - Bioquímica	100	Ficha submetida
José Alcides Silvestre Peres	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Livia Maria Costa Madureira	Doutor	Economia Agraria	100	Ficha submetida
Luís Filipe Sanches Fernandes	Doutor	Ciências Exactas, Naturais e Tecnológicas – Engenharia Civil/Exact Sciences, Natural and Technology - Civil Engineering	100	Ficha submetida
Margarida Maria Correia Marques	Doutor	Bioclimatologia – Ambiente/Ciências Florestais	100	Ficha submetida
Maria Solange Mendonça Leite	Doutor	Física-Especialidade Meteorologia	100	Ficha submetida
Mário Gabriel Santiago dos Santos	Doutor	Ciências do Ambiente	100	Ficha submetida
Paulo Jorge de Campos Favas	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
Rui Manuel Furtado Bezerra	Doutor	Engenharia Biológica/Bioquímica	100	Ficha submetida
Rui Manuel Vítor Cortes	Doutor	Ciências Florestais	100	Ficha submetida
Simone da Graça Pinto Varandas	Doutor	Ciências Florestais	100	Ficha submetida
Eunice Luis Vieira Areal Bacelar	Doutor	Ciências Biológicas	100	Ficha submetida
			2000	

<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)

100

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

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)

100

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)

100

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

Dando cumprimento ao artigo 74.º -- Estatuto da Carreira Docente Universitária (ECDU) – na redação dada pelo Decreto-Lei nº 205/2009 de 31 de Agosto, com as alterações introduzidas, pela Lei nº8/2010 de 13 de Maio, a UTAD aprovou o Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes (RAD), publicado em Diário da República (DR, 2.ª série -- N.º 250 -- 30 de Dezembro de 2011). Em conformidade com os princípios definidos no ECDU, a avaliação tem por base as funções gerais dos docentes e incide sobre as vertentes de ensino, investigação científica, extensão universitária e gestão. Neste momento, os procedimentos que permitem a implementação do RAD de acordo com as especificidades de cada uma das cinco Escolas da UTAD (RAD Escolas), estão em fase final de implementação. O Gabinete de Gestão da Qualidade é a estrutura especializada para a qualidade do ensino e implementa instrumentos de avaliação, através dos quais se avalia o processo ensino/aprendizagem na UTAD e que constam na “Estratégia para a Avaliação da Qualidade do Ensino na UTAD” (documento disponível na página web do GESQUA - http://www.utad.pt/vPT/Area2/OutrasUnidades/gesqua/Documents/Documents/Estrategia_qualidade_ensino.pdf). Esta estratégia foi proposta pela Pró-Reitoria para a Gestão de Qualidade às Presidências das Escolas e foi desenvolvida e implementada em estreita colaboração com os Presidentes dos Conselhos Pedagógicos das Escolas. Neste âmbito, são elaborados questionários semestrais aos estudantes sobre o desempenho pedagógico dos docentes e o funcionamento das unidades curriculares e são identificadas as unidades curriculares com resultados pouco satisfatórios. Foi instituído um modelo de avaliação do funcionamento destas UC’s, que é aplicado pelos Presidentes dos Conselhos Pedagógicos das Escolas, em colaboração com as direções de curso e docentes das UC’s.

O Gabinete de Formação é a estrutura especializada da UTAD vocacionada para a promoção e o desenvolvimento de atividades na área da formação, oferecendo um vasto leque de opções de formação contínua para Professores e Educadores ou formação profissional para os funcionários da UTAD (pessoal docente e não docente), possibilitando, desta forma, a constante atualização de conhecimentos.

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

In compliance with Article 74 . ° - Statute of the University Teaching Career (ECDU) - the wording given by Decree - Law No. 205/2009 of 31 August, as amended by Law No. 8/2010 of 13 May, the UTAD adopted the Regulation Performance Assessment of Teachers (RAD), published in the Diário da República (DR, 2nd serie -N.º 250 - December 30th 2011). In accordance with the principles defined in ECDU, the assessment is based on the general functions of the teachers and focuses on different areas: teaching, scientific research, educational extension and management. At this point, the procedures that allow the implementation of RAD according to the specificities of the five schools (RAD Schools), are in the final stages of implementation.

The Office of Quality Management is a specialized structure for the conception and implementation of teaching quality assessment tools, through which it assesses the teaching / learning quality process in UTAD integrated in the " Strategy for Assessing the Quality of Education in UTAD " (document available on the website of GESQUA - http://www.utad.pt/vPT/Area2/OutrasUnidades/gesqua/Documentos/Documents/Estrategia_qualidade_ensino.pdf). The Dean for Quality Management proposed this strategy to the presidencies of UTAD Schools and it was developed and implemented in close collaboration with the Pedagogical Presidents of the each School.

In this context, semiannual questionnaires are designed for students to evaluate the teaching performance of teachers and the functioning of the CUs, and identified courses with unsatisfactory results. It introduced a model to evaluate the functioning of these CUs, which is applied by the Presidents of the Pedagogical Councils of Schools, in collaboration with the course directions of and the Teacher of that UC 's.

The Training Office is a specialized structure UTAD dedicated to the promotion and development of activities in the area of training, offering a wide range of training options for teachers and educators or training for UTAD's employees (teachers and non- teachers), allowing thus the constant updating of knowledge.

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

<sem resposta>

4.2. Pessoal Não Docente

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

As atividades de natureza técnica, nomeadamente laboratorial, e administrativa de apoio são asseguradas pelos 18 funcionários adstritos à ECVA da UTAD, e também aos Departamentos de Biologia e Ambiente, Genética e Biotecnologia e Química. Todos os funcionários estão em regime de dedicação a 100%.

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

Technical activities including laboratory and administrative support are provided by the 18 employees. These staff belong to ECVA (UTAD), but also to the Departments of Biology and Environment, Genetics and Chemistry. All employees are under a dedication to 100%.

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

O corpo técnico e administrativo possui um bom nível de formação de base: 3 licenciados (Técnico Superior) e 15 com o 12º ano (Assistente Técnico). Este corpo de funcionários tem revelado excelente desempenho no apoio, não só a este ciclo de estudos mas também a outros ciclos de estudo lecionados na ECVA.

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

The technical and administrative staff has a good level of basic training: 3 graduates, (Senior Technician) and 15 with complete mid-level education (Technical Assistant). This staff has shown excellent performance in supporting not only this cycle of study but also other cycles taught in ECVA.

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

De acordo com o sistema em vigor de avaliação do desempenho do pessoal não docente (SIADAP), no início de cada ano são definidos objetivos estratégicos para a instituição e a partir daí determinados os objetivos operacionais que devem ser alcançados pelos trabalhadores das diferentes unidades orgânicas. São também acordadas as competências que os trabalhadores devem mostrar, tendo em conta os grupos profissionais a que pertencem. Procura-se diligenciar no sentido de demonstrar que a avaliação é um processo dinâmico que deve ser cuidado dia após dia, mantendo-se como uma estrutura flexível, através do contacto permanente entre avaliador e avaliado, no qual se tem em consideração as pessoas, as equipas e a instituição, bem como a preocupação de dar a conhecer ao avaliado como está caminhando e se está no rumo certo para alcançar os resultados acordados, de forma a contribuir efetivamente para a prossecução quer dos seus objetivos individuais, quer dos objetivos da UTAD no seu todo.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

Under the current performance evaluation system of the non-teaching staff (SIADAP) at the beginning of each year are defined strategic objectives for the institution and thereafter certain operational objectives to be achieved by the employees of the various departments. Skills are also agreed that workers should show, taking into account the professional groups to which they belong.

It pretends to demonstrate that the assessment is a dynamic process that must be carry out every day, keeping as a flexible structure, through continuous contact between evaluator and evaluated, in which it takes into account people, teams and the institution, but also the concern to make known the assessed how to achieve the agreed outcomes, in order to contribute effectively to the achievement of both their individual goals, as well as the UTAD's goals.

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

A formação profissional visa promover a atualização e a valorização pessoal e profissional dos trabalhadores, em consonância com as políticas de desenvolvimento, inovação e mudança da Administração Pública.

A Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) através do Gabinete de Formação promove todos os anos várias formações destinadas a melhorar a qualificação dos seus profissionais, nomeadamente do pessoal não docente.

Com este propósito cada trabalhador beneficia, em cada ano civil, de um número mínimo de 35 horas de formação profissional, não acumuláveis com o direito à autoformação legalmente consagrado, se dentro do período laboral.

Durante o ano de 2012 a UTAD realizou 19 ações de Formação Avançada ou Contínua.

Dos 213 formandos abrangidos nestas formações, participaram 79 funcionários da UTAD.

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

The training aims to promote the personal and professional upgrade and enhancement of UTAD's workers, in line with development policies, innovation and change in Public Administration.

The University of Trás-os-Montes and Alto Douro (UTAD) through the Training (Education) Office promotes every year several courses designed to improve the skills of its professionals including non-teaching staff.

For this purpose each employee have, in each calendar year, a minimum of 35 hours of training, not combinable with legally enshrined right to self-education, within the working period.

During the year 2012 UTAD held 19 stocks Advanced or Continuous Training.

Of the 213 trainees covered in these formations, 79 were UTAD's employees.

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	33.3
Feminino / Female	66.7

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	42.2
24-27 anos / 24-27 years	26.7
28 e mais anos / 28 years and more	31.1

5.1.1.3. Por Região de Proveniência**5.1.1.3. Caracterização por região de proveniência / Characterisation by region of origin**

Região de proveniência / Region of origin	%
Norte / North	73.3
Centro / Centre	0
Lisboa / Lisbon	2.2
Alentejo / Alentejo	0
Algarve / Algarve	0
Ilhas / Islands	0
Estrangeiro / Foreign	24.4

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	11.8
Secundário / Secondary	9.8
Básico 3 / Basic 3	17.6
Básico 2 / Basic 2	23.5
Básico 1 / Basic 1	37.3

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	85.7
Desempregados / Unemployed	0
Reformados / Retired	0
Outros / Others	14.3

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular

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

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular	21
2º ano curricular	24
	45

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

5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study cycle demand

	2011/12	2012/13	2013/14
N.º de vagas / No. of vacancies	25	25	25
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	0	0	0
N.º colocados / No. enrolled students	31	35	26
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 plataforma SIDE é uma estrutura de apoio pedagógico importante sendo nela disponibilizados muitos conteúdos pedagógicos, bem como sumários, avisos e informação pertinente, constituindo-se numa excelente plataforma de comunicação entre docentes e alunos. Os estudantes recebem informação e aconselhamento dos serviços académicos sobre o seu percurso escolar. A Vice-Reitoria para o Ciência Tecnologia e Inovação, através do Gabinete de Relações Internacionais e Mobilidade presta apoio em questões ligadas à mobilidade internacional dos alunos. Há também um coordenador Erasmus por departamento. Existe ainda o Provedor do Estudante, um órgão independente que tem como função a defesa e a promoção dos direitos e interesses legítimos dos estudantes no âmbito da UTAD em articulação com a Associação Académica da UTAD e com os Conselhos Pedagógicos das Escolas. A Direção de curso realiza reuniões com os alunos para aconselhamento sobre o percurso académico.

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

The “SIDE” platform is a support structure for pedagogical issues where students could find many important educational contents, as well as summaries, notices and relevant information, constituting an excellent platform for communication between teachers and students. Students receive information and counselling services on their academic office. The Vice-Rector department for Science Technology and Innovation, through the Office of International Relations and Mobility provides support on issues related to international mobility of students. There is also an Erasmus coordinator in each department. There is the Student adviser, an independent body whose function is to defend and promote the rights and interests of students within the UTAD in conjunction with the Association of Academic UTAD and the Pedagogical Councils of Schools. The Course Director holds meetings with students for academic counselling.

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

Novas práticas de receção dos estudantes promovidas pela reitoria, juntamente com a Associação Académica e os núcleos de Estudantes dos diversos Ciclos de estudos da UTAD, visam orientações de integração, com atividades que dignificam a Universidade. As atividades de inclusão com características solidárias em contexto social, incluíram campanhas de recolha de alimentos, limpeza do campus e dinamização de boas práticas ambientais

A Associação Académica, organiza diversos eventos durante o ano, como a receção ao caloiro e a semana académica entre outros que permitem aos alunos integrarem-se nas dinâmicas dos cursos e da UTAD. Os núcleos, juntamente com as Direções de Curso, promovem eventos de divulgação do curso, permitindo uma maior envolvência dos alunos e uma mais célere integração

A Vice-Reitoria para o Planeamento, Estratégia e Organização através do jornal televisivo, da Rádio UFM e do Portal da UTAD dão informação necessária para a boa integração dos alunos na academia.

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

New practices for students' reception were promoted by the Rector, along with the Students Academic Association and Student “nuclei” of the various cycles of studies in UTAD. New guidelines aiming to integrate activities that dignify the University were implemented, by inclusion of solidarity activities in social structures, including campaigns to collect food, cleaning the waste in the campus and promotion of good environmental practices.

The Academic Student Association organizes various events throughout the year, such as the freshman reception, academic week and others, that allow students to integrate into UTAD dynamics. The Students “nuclei” along with the Cycle Direction, promote outreach events, allowing greater involvement of the students and a faster integration.

The Vice -Rector structure for Planning, Strategy and Organization through the UTAD's television news, Radio UFM and Portal, give information for the successful students integration in the academic community.

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

O Gabinete de Apoio e Inserção na Vida Activa (GAIVA) proporciona uma interface entre a UTAD, alunos e empregadores, com a missão de promover a integração/reintegração dos alunos já graduados no mercado de trabalho. A celebração de protocolos de cooperação com muitas companhias tem facilitado esta integração, bem como a realização de estágios em contexto de empresa. O resultado da integração do GAIVA no BIC-CITMAD e da UTAD na EMPREENDOURO network, que envolve 26 instituições com interesses no empreendedorismo na região do Douro, tem sido a criação de empresas incubadoras na UTAD. Estas empresas têm dado suporte e aconselhamento especializado a muitos potenciais empreendedores, no desenvolvimento da sua área de negócio, na preparação de um plano de negócio, na pesquisa de fundos, no cálculo do risco potencial do negócio e na implantação da companhia. O Gaiva tem, de forma a atingir um maior público estudantil, efetuado semanalmente um evento designado “Tardes do Empreendedor”.

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

The Support Office and Insertion in Working Life (GAIVA) provides an interface between UTAD, students and employers, with the mission to promote integration/reintegration of graduated students into the labour market. The subscription of cooperation agreements with many companies has facilitated this integration, as well as internships in a company context.

The result of the integration of GAIVA in BIC -CITMAD and UTAD in the EMPREENDOURO network, involving 26 institutions with interest in entrepreneurship in the Douro region, has been the creation of companies incubators' in UTAD. These companies have provided specialized support and advice to many potential entrepreneurs in developing their business area, preparation of a business plan, research funds, the calculation of the potential business risk and deployment of the company. GAIVA have done in order to reach a wider student audience, a weekly event called "Entrepreneur Afternoons".

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

Foi criado um modelo de procedimentos para avaliação do funcionamento das unidades curriculares (UC's) que utiliza vários instrumentos de avaliação, entre os quais enumeramos os resultados da análise dos dados do sucesso escolar e dos questionários aos estudantes.

Quando detetadas UC's com resultados pouco satisfatórios, estes procedimentos são desencadeados pelo Presidente do Conselho Pedagógico com a colaboração da direção do curso que agiliza junto do docente responsável pela UC, a elaboração de um relatório que inclui um plano de ação com vista à melhoria dos resultados e que é validado pela direção do curso, antes da sua aprovação pelo Presidente do Conselho Pedagógico. Este plano de ação deve ser implementado no ano letivo seguinte e deverá ficar alocado no Dossier da UC.

Pretende-se assim melhorar a qualidade de ensino, dando voz aos principais intervenientes no processo de ensino/aprendizagem: os estudantes e os docentes.

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

It has been created a model of procedures for assessing of the functioning of the units course (UCs) using various assessment tools, including the results of the data analysis from the academic success data of questionnaires to students.

When detected UCs with unsatisfactory results, these procedures are triggered by the Pedagogical Council President in collaboration with the Course Direction and, with the teacher responsible for the UC, prepare a report that includes a plan of action to improve outcomes, that is validated by the Course Direction, prior to its approval by the Pedagogical Council President. This action plan should be implemented in the next school year and should be allocated in the UC's Dossier.

The aim is to improve the quality of teaching, giving voice to the main stakeholders in the teaching / learning: students and teachers.

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

A UTAD dispõe de um Gabinete de Relações Internacionais e Mobilidade (GRIM), que assegura a prossecução das atividades de internacionalização no campo da cooperação e da mobilidade académica, em estreita colaboração com as Escolas, os Departamentos e as Direções de Curso. Através de ações concertadas de promoção do intercâmbio académico, são desenvolvidos os programas LLP-Erasmus, Leonardo da Vinci, Erasmus Mundus, Tempus, Fulbright, entre outros, bem como a cooperação bilateral e interinstitucional com instituições congéneres de todo o mundo. No sentido de contribuir para uma aprendizagem de qualidade ao longo da vida, a UTAD implementou o uso do sistema ECTS, o reconhecimento automático do período de estudos no estrangeiro e a utilização do Suplemento ao Diploma. Desta forma pretende assegurar a transparência e o reconhecimento das qualificações, garantindo a creditação e o reconhecimento académico.

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

UTAD has an International Relations and Mobility Office (GRIM), which ensures the continuation of activities in the international cooperation and academic mobility field, in close collaboration with the Schools, Departments and Course Directorates. Through concerted actions to promote academic exchanges, are developed programs like LLP-Erasmus, Leonardo da Vinci, Erasmus Mundus, Tempus, Fulbright, among others, as well as bilateral cooperation with similar institutions and inter worldwide. In order to contribute to a quality learning throughout life, UTAD implemented the use of ECTS, the automatic recognition of the study period abroad and the use of Supplement Diploma. Thus it seeks to ensure the transparency and recognition of qualifications, ensuring the accreditation and recognition academic.

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 desenvolvimento de conhecimentos, aptidões e competências a este nível deve, para além de aprofundar e sedimentar a aprendizagem obtida no âmbito do 1º ciclo nos domínios da Engenharia Ambiental, conferir aos estudantes a capacidade de desenvolver trabalho autónomo, bem fundamentado, de boa base científica, refletindo a sua capacidade crítica e de avaliação do(s) assunto(s) em estudo. Desta forma, a aprendizagem abrange as várias vertentes, abordando assuntos mais específicos como é o caso, por exemplo, das Unidades Curriculares (UCs) de Gestão de Resíduos e Efluentes, Poluição do Ar, Diagnóstico Ambiental e Restauração de Ecossistemas mas, também, áreas mais abrangentes e transversais nas UCs de Metodologias de Investigação e Planeamento e Gestão, culminando com as três UCs no âmbito da dissertação. A operacionalização dos objetivos é realizada com a implementação dos programas das UCs tendo em linha de conta a filosofia de abrangência que pretende, entre outras, fomentar a autonomia dos estudantes na abordagem dos assuntos. São ainda realizadas ações complementares, que têm um potencial de estímulo motivacional nos estudantes pelo contacto com o que se faz no terreno, em entidades exteriores à universidade (e.g. empresas, institutos, associações), que inclui visitas de estudo, palestras e seminários. A avaliação efectuada em cada UC permite fazer a medição do grau de cumprimento dos objetivos.

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 development of knowledge, skills and competencies at this level should go beyond deepen and solidify learning obtained within the 1st cycle in the fields of environmental engineering, giving students the ability to develop autonomous work, well grounded in good scientific basis reflecting his critical capacity and evaluation of the subjects under study. Thus, learning covers several aspects, addressing more specific issues such as, for example, Waste Management and Wastewater Treatment, Air Pollution, Environmental Assessment and Restoration of ecosystems but also areas more comprehensive as Research Methodologies and Planning and Management, culminating in the dissertation units. The operationalization of the objectives is accomplished with the implementation of programs of the units taking into account the goal to give students autonomy in addressing the issues. Are also carried out complementary actions that have a potential motivational stimulus for students in contact with what is done on the field, outside the university (e.g. companies, institutes, associations), including study visits, lectures and seminars. The assessment in each unity allows the measurement of the degree of fulfillment of the objectives.

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

A estrutura curricular está organizada em 4 semestres nos quais se lecionam 13 UCs semestrais, entre as quais as unidades curriculares referentes à Dissertação (últimos 2 semestres), correspondendo a 120 ECTS. O sistema de ECTS permite a comparabilidade com outras instituições de ensino superior europeias. A maior parte das UCs exigem a elaboração e apresentação de trabalhos que promovem o desenvolvimento de competências cognitivas, interpessoais e sistémicas, onde a componente experimental e de projeto desempenham um papel importante. A avaliação contínua é, assim, privilegiada. É relevante o número de ECTS atribuído à Dissertação valorizando as competências de investigação e de trabalho autónomo. Em resumo, a forma de organização e hierarquização curricular, permite a aquisição de conhecimentos e de competências bem como a sua aplicação de forma fundamentada. O que se pretende é uma aprendizagem progressiva, tentando estabelecer, entre as diferentes áreas científicas que integram o plano curricular, uma interligação e cooperação, modificando um sistema baseado na transmissão de conhecimentos para um sistema de ensino baseado no desenvolvimento de competências.

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

The curricular structure is organized in 4 semesters with 13 half-yearly modules and one yearly module, Dissertation (last two semesters), corresponding to 120 ECTS. The system of ECTS allows the direct correspondence with other European higher education institutions. Most modules demand the elaboration and presentation of works that promote the development of cognitive, interpersonal relationships and systemic competences, for which the experimental and design components play an important part. The continuous evaluation is therefore privileged. It is relevant the number of ECTS attributed to the Dissertation valuing the research competences and autonomous work. Thus, the form of curricular organization and hierarchy, allows the acquisition of knowledge and skills and their application in a scientific basis. What is required is a progressive learning, trying to establish between the different scientific areas that integrate the curriculum, an interconnection and cooperation, based on skills development instead of transmission of knowledge.

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

Tendo em atenção que o curso visa a formação de profissionais capazes de conceber, planear, projetar, gerir e executar soluções tendo como objeto de trabalho o Ambiente e conferir competências que permitam responder às exigências do tecido empresarial (industrial e consultadoria) e da administração central e local, tais premissas condicionam e definem em grande parte a atualização científica e de métodos de trabalho. Desta forma, as revisões curriculares são realizadas anualmente e são adequadas por forma a responder àquelas premissas e também levando em linha de conta a opinião e experiência de estudantes, antigos estudantes e docentes. De referir, ainda, que o curso teve uma reestruturação em 2010 com o objetivo de uniformizar as UCs lecionadas pela ECVA, nomeadamente no que se refere às denominações, tipologias e conteúdos.

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

Given that the course aims to training professionals able to conceive, plan, design, manage and implement solutions having as study object the Environment and give them skills that can respond to the requirements of industrial and consulting companies and central and regional government institutes, such assumptions condition and largely define the scientific working methods and update. Thus, the curricular revisions are held annually and are appropriate in order to answer these assumptions and also taking into account the opinion and experience of students and professors. It should also be noted that the course had a restructuring in 2010 with the aim of standardizing the units, in particular with regard to the names, types and contents.

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

O plano de estudos é adequado ao cumprimento dos objetivos de aprendizagem, conferindo aos estudantes capacidade de desenvolver trabalho autónomo, refletindo a sua capacidade crítica e de avaliação, visando a garantia para a integração dos estudantes na investigação científica. A elaboração da tese, terá que refletir um estudo de natureza científica, original, cuja apresentação pública ateste a aptidão do candidato para autonomamente, embora sob orientação, conduzir investigação. A partir do 3º semestre os alunos frequentam UCs dedicadas aos trabalhos destinados à elaboração da tese. O plano de estudos possibilita o desenvolvimento de aptidões que permitem a análise e avaliação dos problemas de natureza ambiental, numa perspetiva integrada, capacitando-o para o delineamento e conceção de experiências, interpretação e discussão de resultados. Deve ainda, consolidar aptidões de carácter transversal, aplicadas às Ciências de Engenharia e do Ambiente e a capacidade de trabalhar em equipa.

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

The curriculum is appropriate to achieve the purposes of learning, giving students the ability to develop autonomous work, reflecting their critical ability, aimed to ensuring the students' integration in scientific research. The thesis' preparation, which will reflect an original scientific study, whose public presentation stating the candidate's ability to autonomously, while under supervision, conduct research. From the 3rd semester students attend to courses dedicated to working towards the thesis' preparation. The curriculum enables the skills development that allows the analysis and assessment of the problems of an environmental nature, in an integrated perspective, enabling them to design experiments, interpretation and discussion of results. Should further consolidate skills of comprehensive character, generic and applied to Engineering Sciences and Environment, including communication, management and ability to develop teamwork.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa IX - Planeamento e Gestão/ Planning and Management

6.2.1.1. Unidade curricular:

Planeamento e Gestão/ Planning and Management

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

Edna Carla Janeiro Cabecinha da Câmara Sampaio

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

Lívia Maria Costa Madureira

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

Numa óptica metodológica e tecnológica, a UC apresenta perspectivas do desenvolvimento sustentável, relacionadas com a preparação activa para o futuro nos moldes de planeamento estratégico e gestão ambiental. O objectivo global é desenvolver conhecimentos e competências ao nível do aprofundamento de conceitos e implementação de ferramentas para um Planeamento e Gestão do Território sustentado, nomeadamente ao nível de um enquadramento nacional. Pretende-se em paralelo que o aluno desenvolva capacidades e competências para a identificação dos principais desafios que se colocam no âmbito do Planeamento e Ordenamento do Território, fundamentado na caracterização das condicionantes, problemas, tendências e cenários de desenvolvimento territorial nacional e diagnóstico estratégico das várias regiões, assente na legislação mais relevante associada à sua gestão.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Methodological and technological standpoint, the UC has prospects of sustainable development related to the active preparation for the future along the lines of strategic planning and environmental management. The overall objective is to develop knowledge and skills in the further development of concepts and tools for implementation of a Planning and Land Management supported, including the level of a national framework. It is intended to parallel the students to develop skills and competencies to identify the main challenges within the Planning and Land Use Planning, based on the characterization of the constraints, issues, trends and national territorial development scenarios and strategic diagnosis of the various regions, based on the most relevant legislation associated with its management.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Parte A A1. Introdução. Conceitos, Princípios e objectivos do processo de Planeamento e Ordenamento do Território A2. Principais características do processo de Planeamento e OT A3. Caracterização e compreensão do sistema biofísico 3.1. Recolha e tratamento prévio da informação. Utilização SIG 3.2. Selecção e definição de usos, actividades e funções a considerar no território 3.3. Classificação de usos do solo 3.4. Definição de unidades espaciais de análise e escalas de informação 3.5. Explicitação de aptidões, capacidades e potencialidades do território A4. O processo de decisão e os sistemas de apoio à decisão A5. Instrumentos de Ordenamento do Território A6. Participação pública em ordenamento do território 6.1. Objectivos da participação pública 6.2. Formas de participação do público 6.3. Participação pública em Portugal Parte B B. Sistemas de gestão ambiental: organismos públicos e privados; auditoria interna ou externa; integração com a gestão institucional.

6.2.1.5. Syllabus:

part A A1. introduction Concepts, principles and objectives of the process of Planning and Land Use Planning A2. Key features of the process of planning and OT A3. Characterization and understanding of the biophysical system 3.1. Collection and pretreatment information. using GIS 3.2. Selection and definition of uses, activities and functions to consider the territory 3.3. Classification of land uses 3.4. Definition of spatial units of analysis and scales of information 3.5. Explanation of skills, capabilities and potential of the territory A4. The decision process and decision support systems A5. Instruments of Spatial Planning A6. Public participation in planning 6.1. Objectives of public participation 6.2. Forms of public participation 6.3. Public participation in Portugal part B B. Environmental management systems: public and private organizations, internal or external audit; integration with institutional management.

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

O docente apresenta os fundamentos teóricos da matéria e com os alunos debatem diversos temas actuais onde essa parte teórica é aplicada a casos concretos. Posteriormente, os alunos pesquisam e apresentam um trabalho científico sobre os temas em debate fomentado o espírito crítico.

A selecção dos conteúdos programáticos foi feita numa perspectiva integradora, dotando o aluno de conhecimentos e de competências que o capacitem para implementar conceitos e ferramentas de planeamento e gestão integrada do território, cultivando-se uma atitude inovadora e empreendedora. Pretende-se potenciar o conhecimento e a sistematização de conceitos e ferramentas de Planeamento e gestão do Território, num âmbito nacional e internacional.

A selecção dos conteúdos programáticos é articulada com os métodos de ensino no sentido de se capacitar o aluno para conceber formas integradoras e inovadoras de implementação de ferramentas básicas e avançadas de planeamento e gestão integrada do território.

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

First the teacher presents the theoretical foundations and discusses various current topics where the theoretical part is applied to concrete cases. Secondly, students are asked to research and present a scientific paper on the topics under discussion fostered critical thinking.

The selection of program content has been made on integrating perspective, providing the student with knowledge and skills that enable the implementation of concepts and tools for planning and integrated management, sustainability and ecosystem services, cultivating an innovative and entrepreneurial attitude. It is intended to enhance knowledge and systematization of concepts and tools for planning and management of the Territory, in a national and international level.

The selection of program content is combined with teaching methods in order to enable the student to devise innovative ways of integrating and implementing basic and advanced tools for planning and integrated management.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas terão uma forte componente teórico-prática, onde o professor estimulará o espírito crítico dos alunos e onde a componente teórica será lecionada pelo método expositivo (embora estimulando o envolvimento e a participação dos alunos na discussão das matérias lecionadas), com recurso sistemático à projeção multimédia de slides, acompanhada de um conjunto de exemplos e casos práticos demonstrativos.

O processo de avaliação de conhecimentos será conduzido de acordo com um sistema de avaliação contínua ou através da realização de um exame final. A avaliação contínua consiste na presença e participação nas aulas (10%); realização de uma prova teórica escrita e do desempenho alcançado nos trabalhos práticos (avaliado através de trabalho escrito e apresentação oral do mesmo), com pesos relativos de 40% e 50% na classificação final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The classes will have a strong theoretical and practical, where the teacher stimulate students' critical and where the theoretical component will be taught by lecture method (although encouraging the involvement and participation of students in the discussion of subjects taught), with systematic use of projection multimedia slide show, accompanied by a set of examples and case studies demonstrating.

The process of knowledge evaluation will be conducted in accordance with a system of continuous assessment, or by conducting a final examination. Continuous assessment is the presence and participation in class (10%), achieving a theoretical writing and the performance achieved in practical work (assessed through written work and oral presentation of it), with relative weights of 40% and 50% in the final standings.

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

A aprendizagem através da realização de um trabalho, bem como o contacto com casos de estudo nacionais e internacionais ligados ao Planeamento e Gestão integrada do Território, ajudará os alunos a compreender os conceitos teóricos apresentados por via da sua aplicação a uma situação e a um problema prático. O trabalho e a aprendizagem em grupo serão também valorizados, permitindo a construção coletiva e a troca de conhecimentos e de percepções e promovendo diversos atributos essenciais para a vida profissional e empresarial dos alunos, como a capacidade de ouvir e respeitar os outros, distribuir e planejar tarefas, aprender a argumentar e a incorporar no pensamento comum as opiniões de pessoas com ideias diferentes. Para além destas, será utilizado o método expositivo, com envolvimento e participação dos alunos na discussão das matérias lecionadas, para a transmissão inicial de conhecimentos básicos. Os métodos de avaliação potenciarão a aprendizagem no contexto de prática através da elaboração, preferencialmente em grupo, de um trabalho reportando a análise de casos de estudo de planeamento e gestão integrada do território, bem como da legislação em vigor. A escolha dos métodos de avaliação foi feita com o objectivo de reforçar a componente de capacitação para o desenvolvimento de um espírito crítico, através do trabalho em equipa e integração de conhecimentos inter-disciplinares.

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

Learning by performing a work, as well as contact with case studies related to national and international planning and integrated management of the Territory, will help students understand the theoretical concepts presented through its application to a situation and a practical problem. The work and group learning will also be recovered, allowing the joint construction and sharing of knowledge and perceptions and promoting various attributes essential for professionals and business students, as the ability to listen and respect others, and plan to distribute tasks, learn to argue and to incorporate the common mind the opinions of people with different ideas.

Apart from these, we will use the lecture method, with the involvement and participation of students in the discussion of subjects taught, for the initial transmission of basic knowledge. The evaluation methods will enhance the learning in practice through the preparation, preferably in a group, a job reporting the analysis of case studies, planning and integrated management, as well as legislation.

The choice of assessment methods was made with the aim of strengthening the capacity building component for the development of a critical spirit, through teamwork and integration of inter-disciplinary knowledge.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Bryson, J.M. Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: a Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement.

Pinto, A. Sistemas de Gestão Ambiental - Guia para a sua implementação

Beer, A.R., 1990. Environmental Planning for Site Development. E.& F.N. SPON, London.

Marsh, W.M., 1998. Landscape Planning – Environmental Applications. Third Edition. John Wiley & Sons. New York.

Oliveira, L.V., 1991. Introdução ao Ordenamento do Território. Livraria Almedina. Coimbra
Conacher A & Conacher J., Environment planning & management in Australia, Oxford University Press, 2000
Eccles D & Bryant TL., 2007, Statutory planning in Victoria Federation Press, Annandale.

Mapa IX - Ciência, Sociedade e Ambiente/Science, Society and Environment

6.2.1.1. Unidade curricular:

Ciência, Sociedade e Ambiente/Science, Society and Environment

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

Paulo Jorge de Campos Favas - 30 horas/semestre

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

Não Aplicável

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

- 1. Analisar a Ciência à luz das diversas metaciências;*
- 2. Analisar criticamente o papel social da Ciência;*
- 3. Discutir a importância da ciência na cultura geral dos cidadãos;*
- 4. Compreender a importância da educação de valores – identificar valores sociais e individuais;*
- 5. Analisar as diferentes questões bioéticas relacionadas com a ciência;*
- 6. Discutir os novos desafios que se colocam à bioética;*
- 7. Analisar algumas áreas de crise: alimentação, energia, poluição, alterações climáticas, etc.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. To analyze the science from the perspective of the various meta-science;*
- 2. To analyze the social role of science;*
- 3. Discuss the importance of science in general education of citizens;*
- 4. Understand the importance of value education – identify social and individual values;*
- 5. Analyze the various bioethical issues related to science;*
- 6. Discuss the new challenges of bioethics;*
- 7. Examine some areas of crisis: food, energy, pollution, climate change, etc.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Literacia científica. Enquadramento e relevância social.*
- 2. Conhecimento científico. O Método Científico. Origem das teorias científicas: leis – hipóteses – teorias. Ciência e Técnica. As novas tecnologias. A “institucionalização” e a “profissionalização” da ciência. Novas concepções da Ciência.*
- 3. Interação Ciência–Sociedade. O Movimento Ciência/Tecnologia/Sociedade/Ambiente (CTSA). O modelo de “Tripla Hélice” para as relações Universidade – Indústria – Estado. A avaliação social da Ciência.*
- 4. Divulgação da Ciência. Os cientistas, os media e a valorização do conhecimento científico e técnico.*
- 5. Temas de debate. Ciência, tecnologia, ambiente, religião, ética e os problemas contemporâneos.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Scientific literacy (Public Understanding of Science). Framework and social relevance.*
- 2. Scientific knowledge. The scientific method. Origin of scientific theories: laws - hypotheses - theories. Science and Technology. New technologies. The "institutionalization" and "professionalization" of science. New conceptions of science.*
- 3. Science - Society interaction. Science/Technology/Society/Environment (CTSE) Movement. The “Triple Helix” model for University - Industry - Government relations. The social evaluation of science.*
- 4. Scientific divulgation. Scientists, mass media and promotion(?) of scientific and technical knowledge.*
- 5. Subjects of debate. Science, technology, environment, religion, ethics and contemporary issues.*

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

Os conteúdos programáticos e os objetivos da unidade curricular visam responder aos seguintes desafios:

- a. Necessidade de formação sobre os processos de construção do conhecimento científico, realizada através de 5 módulos de ensino que apresentam uma visão dinâmica da ciência e dos problemas e desenvolvimentos recentes que se apresentam à sociedade.*
- b. Necessidade de uma visão ampla dos problemas, desafios e desenvolvimentos em ciência e tecnologia, que contrabalance a especialização associada à investigação. Este desafio será respondido através da análise de temas fronteira, que evidenciem a interação entre a ciência e a sociedade.*

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

The syllabus and the curricular unit's objectives address the following challenges:

- a. the need of specific training on the construction of scientific knowledge processes, achieved through 5 teaching*

modules that present a dynamic vision of science and recent problems and developments that present themselves to society.

b. the need of a broad vision of problems, challenges and developments in science and technology, which counterweights the specialization associated with research. This need will be addressed with analysis of diverse themes, showing the interaction between science and society.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas estão organizadas em três partes distintas. Numa primeira parte o docente responsável apresenta os fundamentos teóricos da matéria. Numa segunda parte, o docente juntamente com os alunos debatem diversos temas atuais onde a componente teórica é aplicada a casos concretos. Numa terceira parte, os alunos são convidados a pesquisar e apresentar um trabalho científico sobre temas que evidenciem a interação entre ciência, sociedade e ambiente.

A avaliação é feita com base em trabalhos entregues pelos alunos e defendidos perante a turma (trabalho escrito – 70%; apresentação oral – 30%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course is structured in three units: In the first unit, the teacher introduces the theoretical foundations. In a second unit, the teacher with the students discuss various current issues where the theoretical background is used in practical examples. In the third unit, the students are assigned a research written reports that they have present in the class.

The assessment is based on written reports made by the students and defended in class (written reports – 70%; oral presentation – 30%).

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

A unidade curricular “Ciência, Sociedade e Ambiente” valoriza o desenvolvimento de capacidades de comunicação (escrita e oral) e o trabalho em equipa, através do modo como se organizam os vários módulos de ensino. Estes adotam uma metodologia de ensino/aprendizagem ativa, através do debate sobre assuntos contemporâneos e da colocação de problemas reais aos alunos, realização de trabalhos escritos complementados com apresentações orais e a adoção de formas de avaliação contínua.

A unidade curricular adota, em termos organizativos e metodológicos, o princípio da diversidade explícita nos diversos tipos de metodologias propostas (da aula clássica à pesquisa tutelada e à preparação de monografias, etc.)

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

The curricular unit “Science, Society and Environment” emphasizes the development of communication capabilities (written and oral) and team work through the organization of the teaching modules. These use an active learning methodology by debate on contemporary issues and challenging the students with real problems, completion of written reports complemented with oral presentations and by using continuous assessment methodologies.

The curricular unit recommends the principle of diversity on the used methodologies, including classical lectures, supervised research, written reports, etc.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Archer, L.; Biscaia, J.; Oswald, W.; Reaud, M. (2001). Novos desafios à bioética. Porto Editora.

Canavarro, J.M. (1999). Ciência e sociedade. Quarteto

Caraça, J. (1997). O que é Ciência? Difusão Cultural.

Fontes, A.; Silva, I.R. (2004). Uma nova forma de aprender ciências. A educação em Ciência/Tecnologia/Sociedade (CTS). Edições Asa.

Morin, E. (1982). Ciência com consciência. Europa-América.

Rothman, T. (2010). Tudo é relativo e outras lendas da ciência e da tecnologia. Gradiva.

Sacarrão, G.F. (1988). Biologia e sociedade. Europa-América.

Mapa IX - Diagnóstico Ambiental/Environmental Diagnosis

6.2.1.1. Unidade curricular:

Diagnóstico Ambiental/Environmental Diagnosis

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

João Alexandre Ferreira Abel dos Santos Cabral (20h/3 semanas)

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

Mário Santos (20h/3 semanas)

João Carrola (16h/2 semanas)

Carlos Afonso (16h/2 semanas)

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

1. Apreender conceitos fundamentais no domínio da Dinâmica dos Ecossistemas. Aplicar conceitos adicionais como “stress” ambiental, integridade ecológica, indicadores de integridade, com ênfase no diagnóstico ambiental, tendo em

consideração o seu carácter multifacetado que abarca os aspectos biológicos, ambientais e antropológicos nas suas interdependências, na sua complexidade e na sua dinâmica própria.

2. Os objectivos deste curso são proporcionar aos alunos conhecimentos relacionados com: (1) o amplo campo da avaliação de risco ambiental, (2) os processos mais importantes que afectam o risco associado a projectos de investimento, (3) passos gerais envolvidos no processo de avaliação do risco ambiental, incluindo a caracterização estatística dos dados observados, e (4) várias ferramentas que podem ser usados na definição de riscos ambientais, particularmente em relação à saúde humana.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. To understand the fundamental concepts in the scope of Ecosystem Dynamics, evaluation, monitoring and rectification of environmental quality, such as environmental stress, ecological integrity and ecological indicators, with a focus in the environmental diagnosis taking into account their multifaceted perspective, in biological, environmental and anthropological terms.

2. The objectives of this course are to provide students with knowledge related to (1) the broad field of environmental risk assessment, (2) the important processes that affect the risk associated with a projects, (3) general steps involved in the risk assessment process, including statistical characterization of observed data, and (4) several tools that can be used in defining environmental risks, particularly as related to human health.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Integridade Ecológica dos Ecossistemas; O conceito de “Stress” Ambiental; Considerações sobre Escala e Hierarquia; As noções de Comunidade e População no estudo da Dinâmica dos Ecossistemas; Indicadores, monitorização de Integridade dos Ecossistemas e diagnóstico ambiental

2. Sistemas de Gestão Ambiental (SGA). Normas: EMAS, ISO 14001. Aplicação de software específico para implementação de Sistemas de Gestão Ambiental a explorações Agropecuárias

3. Delimitação de unidades e avaliação de susceptibilidades ambientais. Modelação de susceptibilidades ambientais. Validação dos resultados obtidos. Principais metodologias na análise de risco e ferramentas de análise. Determinação e avaliação do risco na saúde humana. Ação Corretiva Baseada no Risco (RBCA)

4. Riscos ambientais naturais e tecnológicos. Natureza, magnitude e dimensão dos riscos ambientais. Factores de risco e indicadores de risco. Identificação e caracterização de riscos ambientais. Enquadramento legal dos riscos ambientais.

6.2.1.5. Syllabus:

1. The concept of Ecosystem Ecological Integrity. The concept of Environmental Stress. Considerations of scale and hierarchy. The notions of Community and Population in the Ecosystem Dynamics study. Indicators, monitoring for ecosystem integrity and diagnosis procedures.

2. Environmental Management Systems (EMS). Standards: EMAS, ISO 14001. Application of specific software for implementation of Environmental Management Systems to Agricultural holdings.

3. Delineation of assessment units and environmental sensitivities. Modelling of environmental sensitivities. Validation of the results. Main methods of risk analysis and analysis tools. Determination and assessment of risk to human health. Risk Based Corrective Action (RBCAA).

4. Natural and technological risks. Nature, magnitude and extent of the risks. Risk factors and risk indicators. Identification and characterization of environmental risks. Legal framework of environmental risks.

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

1. O objetivo visa promover o conhecimento de processos ecológicos chave, com base em princípios interdisciplinares, a partir dos quais se podem delinear estratégias de gestão, de mitigação e de reabilitação das funções dos ecossistemas e das comunidades biológicas afetadas por perturbações antropogénicas, nomeadamente induzidas pelas práticas agrícolas. Esta UC proporciona uma formação no domínio da Ecologia Aplicada com aplicação, entre outras áreas, na gestão de ecossistemas, monitorização ecológica e diagnóstico do estado ecológico em ecossistemas naturais, seminaturais e artificiais perturbados.

2. O Módulo de Riscos Ambientais visa a aprendizagem de metodologias de identificação, quantificação e análise de riscos ambientais. A construção de ferramentas informáticas capazes de avaliar os riscos ambientais em cada fase de projetos de investimento permite a autonomia de ação e capacidade de intervenção em processos, serviços e sistemas ambientais alvo de intervenções construtivas

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

1. The ultimate objective is promote the understanding of the key ecological processes, based on interdisciplinary principles, from which management strategies can be designed to manage, mitigate and restore ecosystems functions and biological communities that have been damaged by several types of anthropogenic disturbances, namely induced by the agricultural practices. Therefore, this discipline gives a consistent formation on the applied ecology domain with application, among others, on ecosystem management, ecological monitoring, and diagnosis of the ecological status in changed natural, semi-natural, and artificial ecosystems.

2. The course goal is to give students a theoretical and working knowledge of environmental and biological risk assessment. The course covers environmental and biological risk assessment, including case studies on natural resources management, pesticides, biotechnology, natural resource extraction, food safety and invasive species.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

1. Quando aplicada em contextos relacionados com a gestão eco-ambiental, a formação faz ênfase na relevância da componente da Ecologia Aplicada. Nestas aplicações de conceitos, a formação ministrada proporciona as regras básicas inerentes à gestão ecológica. Em contextos de educação ambiental e comunicação, a formação sobre monitorização ecológica e atividades de gestão é versátil e suficientemente intuitiva para ser apreendida por não especialistas.

2. O módulo referente ao Risco Ambiental assume duas metodologias complementares de aprendizagem e ensino. Em primeiro lugar são fornecidos conceitos, princípios e metodologias de avaliação de risco ambiental através de um método de ensino expositivo. Terminada esta aprendizagem, os conhecimentos adquiridos serão aplicados na construção de uma aplicação informática capaz de identificar, quantificar e avaliar os riscos ambientais associados a projectos de investimento.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

1. When applied to contexts relating to eco-environmental management, the formation emphasized the relevance of the Applied Ecology component. In such applications of the concepts, the formation allowed the basic rules for ecological management. In contexts relating to environmental education and communication, the formation about ecological monitoring and management activities are versatile and sufficiently intuitive to be easily communicated to non-experts.

2. The module for the Environmental Risk takes two complementary methodologies of learning and teaching. First are provided concepts, principles and methodologies for assessing environmental risk through a lecture teaching method. After this learning, the knowledge gained will be applied in building a software application able to identify, quantify and assess the environmental risks associated with investment projects.

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

1. Nas aulas são apresentados conceitos teóricos e exemplos de concretização dos mesmos, seguidos ou intercalados com fases de aplicação prática que favoreçam a tomada de consciência pessoal sobre os conceitos, proporcionando ainda oportunidades para o desenvolvimento de uma percepção mais correcta dos mesmos.

2. O método expositivo surge como a melhor opção para reforçar a aprendizagem de conceitos, princípios e metodologias de risco ambiental. Nas aulas de apoio à construção da aplicação informática será prestado um acompanhamento de proximidade, de modo a esclarecer dúvidas, erros e omissões.

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

1. In the classes are presented theoretical concepts and specific examples of them followed or interspersed with periods of practical application to promote the awareness of staff about the concepts, providing further opportunities for the development of a more accurate perception of them.

2. The lecture method appears to be the best option to enhance the learning of concepts, principles and methodologies of environmental risk. In class to aid the construction of the software will be provided a tracking proximity, to clarify doubts, errors and omissions.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Dale V. H. & Beyeler S. C. (2001) *Challenges in the development and use of ecological indicators. Ecological Indicators* 1 (1), 3-10.

Jørgensen S.E., Nielsen S.N. & Jørgensen L.A. (1991) *Handbook of ecological parameters and ecotoxicology. Elsevier Science Publishers B. V., Amsterdam, The Netherlands.*

Jørgensen S.E., Costanza R. & Xu F. (2005) *Handbook of Ecological Indicators for Assessment of Ecosystem Health. CRC Press, Florida, USA.*

Woodley S., Kay J. & Francis George (1993) *Ecological Integrity and the Management of Ecosystems. St. Lucie Press. 210 p.*

Louvar, JF, Louvar, B. D., *Health & Environmental Risk Analysis: Fundamentals with Applications, 1998. Prentice Hall; ISBN: 978-0131277397;*

Haimes, Y.Y. *Risk Modeling, Assessment, and Management, 2nd Edition, John Wiley & Sons, New York, NY, April 2004. ISBN: 978-0-471-48048-8*

Mapa IX - Energias e Ambiente/Energy and Environment

6.2.1.1. Unidade curricular:

Energias e Ambiente/Energy and Environment

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

Maria Solange Mendonça Leite (56 hours)

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

Não se aplica

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

Pretende-se que os Mestrandos adquiram conhecimentos na área da energética da atmosfera e dos oceanos, no sentido de conhecerem as principais formas de energia envolvidas e como elas interagem no Ambiente. Pretende-se

que os Mestrandos possam fazer a interpretação das principais formas de energia e seus fluxos no Ambiente à escala planetária e à escala regional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that the Master Students acquire knowledge in the field of energy in the atmosphere and oceans, to know the main forms of energy involved and how they interact in the environment. It is intended that the Master Students can make the interpretation of the main forms of energy and energy flows in the environment at global and regional scale.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. O Ambiente
2. A fonte fundamental de energia: o Sol
 - 2.1 Constituição do Sol e processo de produção de energia
 - 2.2 O sistema Sol-Terra
3. Radiação solar e terrestre
 - 3.1 Natureza da radiação solar e terrestre
 - 3.2 Balanço global da radiação
 - 3.3 As leis da radiação
 - 3.4 O efeito de estufa natural e antropogénico
 - 3.5 A constante solar
 - 3.6 Distribuição da radiação solar no topo da atmosfera
 - 3.7 Difusão da radiação na atmosfera
 - 3.8 A radiação solar à superfície do globo
 - 3.9 Distribuição da radiação solar em Portugal Continental
 - 3.10 Balanço da radiação à superfície do globo
 - 3.11 Efeitos geométricos da radiação solar
4. O ciclo hidrológico
 - 4.1 Formulação do ciclo hidrológico
 - 4.2 Elementos e factores do ciclo hidrológico
 - 4.3 Formas de energia que mantêm o ciclo hidrológico
 - 4.4 O ramo aéreo do ciclo hidrológico
 - 4.5 O ramo terrestre do ciclo hidrológico
 - 4.6 A equação clássica da Hidrologia

6.2.1.5. Syllabus:

1. The Environment
2. The fundamental source of energy : the sun
 - 2.1 Constitution of the Sun and the process of energy production
 - 2.2 The Sun-Earth system
3. Solar and terrestrial radiation
 - 3.1 Nature of solar and terrestrial radiation
 - 3.2 Global Radiation Balance
 - 3.3 The laws of radiation
 - 3.4 The effect of natural and anthropogenic emissions
 - 3.5 The solar constant
 - 3.6 Distribution of solar radiation in the upper atmosphere
 - 3.7 Diffusion of radiation in the atmosphere
 - 3.8 Solar radiation at the surface of the globe
 - 3.9 Distribution of solar radiation in Portugal
 - 3:10 Balance of radiation to the surface of the globe
 - 3:11 Geometric effects of solar radiation
4. The hydrological cycle
 - 4.1 Formulation of the hydrological cycle
 - 4.2 Elements and factors of the hydrologic cycle
 - 4.3 Forms of energy that keeps the water cycle
 - 4.4 The aerial branch of the hydrological cycle

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

Os conteúdos programáticos incidem fundamentalmente sobre as várias formas de energia (entalpia, latente, cinética, etc.) e sobre os processos de transferência tanto na atmosfera como no oceano.

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

The syllabus mainly focus on the various forms of energy (enthalpy, latent, kinetics, etc.) and on transfer processes both in atmosphere and in the ocean.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas expositivas, com intervenção dos Alunos na apresentação de dúvidas, que são esclarecidas de imediato.

As práticas-laboratoriais correspondem à pesquisa na internet, em grupo ou individual, sobre temas complementares das aulas teóricas.

A avaliação cumpre as normas de funcionamento da UTAD.

Componente de avaliação contínua: duas frequências

Dispensa de exame final com média de 10 valores.

Exame final ou em época normal, ou de recurso.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures, with assistance from students in the presentation of questions, which are cleared immediately.

The practical laboratory consists of a search on the internet, individual or in group, about complementary themes of the lectures.

The assessment meets the operating standards of UTAD.

Continuous assessment component: two frequencies

Waiver of final exam with an average of 10 points.

Final exam or normal season, or appeal.

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

As aulas de exposição cumprem o objetivo de transferência de conhecimentos de forma sistematizada para os Mestrandos. As práticas laboratoriais cumprem o objetivo de fomentar a iniciativa e a destreza dos Mestrandos.

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

Classes' exposure fulfills the aim of transferring knowledge in a systematic way for Master students. Laboratory practices comply with the aim of promoting the initiative and skill of Master students.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Peixoto J. P. and Oort, A. H. (1992). Physics of Climate. American Institute of Physics.

Mapa IX - Gestão de Resíduos/Waste Management

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão de Resíduos/Waste Management

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

José Albino Alves Dias (7,5 h)

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

Ana Cristina Ramos Sampaio (7,5 h)

Carlos Afonso de Moura Teixeira (30 h)

José Alcides Silvestre Peres (7,5 h)

Rui Manuel Furtado Bezerra (7,5 h)

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

Abordagem teórico-prática sobre o instrumento de política de ambiente; avaliação de impacte ambiental da gestão de resíduos, designadamente das operações de tratamento, valorização e eliminação. Desenvolver a capacidade de realizar exercícios de avaliação de desempenho e dimensionamento de projectos e de planos ou programas. Criar competências no domínio das técnicas de análise e de tratamento biológico de efluentes e de resíduos sólidos. Pretende-se fornecer conhecimentos e ferramentas que permitam aos alunos integrar, num futuro equipas de consultoria na área da gestão de resíduos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Theoretical and practical approach of environmental policy and impact assessment from waste management. To develop the ability of performance evaluation and design of projects, plans and MSW programs. To provide skills in general analytic techniques currently used in the field of biological wastewater and solid wastes treatment. It is intended to provide knowledge and tools that allow students to integrate advisory teams in the area of waste management sector.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Planeamento e gestão de resíduos.

1.1. Operações de gestão de resíduos urbanos.

1.2. Gestão de fluxos especiais de resíduos.

1.3. Aspectos financeiros da gestão de resíduos.

2. *Avaliação de desempenho do serviço de gestão de resíduos.*
 - 2.1. *Modelos de avaliação de desempenho.*
 - 2.2. *Indicadores e sistemas de indicadores de desempenho.*
 - 2.3. *Modelos de avaliação de desempenho.*
3. *Processos de tratamento de efluentes: tipos e aplicações de tratamento primário, secundário e terciário.*
4. *Processos de compostagem e biometanização.*
 - 4.1. *Introdução à modelação da cinética dos processos de compostagem.*
5. *Valorização biológica de resíduos lenhino-celulósicos.*
 - 5.1. *Aplicações ambientais de enzimas lenhino-celulolíticas.*
6. *Resíduos plásticos. Definição de plásticos e processos de polimerização.*
 - 6.1. *Termoplásticos e termoendurecíveis. Níveis de reciclagem de resíduos plásticos.*
 - 6.2. *Plásticos degradáveis. Fotodegradação. Biodegradação.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Planning and waste management.*
 - 1.1. *Operations of urban waste management.*
 - 1.2. *Management of special waste streams.*
 - 1.3. *Financial aspects of waste management.*
2. *Performance evaluation of the waste management service.*
 - 2.1. *Models for performance evaluation.*
 - 2.2. *Indicators and systems performance indicators.*
 - 2.3. *Models for performance evaluation.*
3. *Wastewater treatment processes: types and applications of primary, secondary and tertiary treatments.*
4. *Composting processes and biomethanization.*
 - 4.1. *Introduction to the kinetics of composting processes.*
5. *Biological valorization of lignocellulose wastes.*
 - 5.1. *Environmental applications of lignocellulolytic enzymes.*
6. *Plastic waste. Definition of plastics and polymerization processes.*
 - 6.1. *Thermoplastics and thermohardings. Levels of plastic waste recycling.*
 - 6.2. *Degradable plastics. Photodegradation. Biodegradation.*

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

A Unidade Curricular de Gestão de Resíduos visa habilitar os alunos a desenvolverem actividade profissional no domínio da consultoria e gestão, em particular na avaliação e monitorização de impactes ambientais da gestão de resíduos. O conteúdo programático está estruturado de forma a permitir aos alunos enfrentar os principais desafios e dificuldades no exercício da sua actividade profissional através da aquisição de conhecimentos gerais e específicos no domínio das engenharias e das ciências ambientais, aplicáveis a situações práticas concretas.

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

The Course Waste Management aims to enable students to develop professional activity in the field of consulting and management, particularly in the assessment and monitoring of environmental impacts of waste management. The curriculum is structured to allow students to address key challenges and difficulties in the exercise of their professional activity through the acquisition of knowledge and expertise in the field of engineering and environmental sciences, applied to specific practical situations.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade Curricular assume duas metodologias complementares de aprendizagem e ensino. São apresentados aos alunos conceitos, princípios e metodologias de planeamento, gestão e avaliação técnica e ambiental através de um método de ensino expositivo. Nas aulas teórico-práticas, os conhecimentos adquiridos serão aplicados na construção de programas, planos, e projectos, suportados por aplicações informáticas capazes de identificar, quantificar e avaliar as diferentes variáveis de gestão e de risco económico, técnico e ambiental associado do sector dos resíduos. A avaliação desta unidade curricular contempla a realização de um projecto escrito sobre gestão de resíduos e uma prova escrita de avaliação de conhecimentos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This Course assumes two complementary methods of learning and teaching. Students are introduced to concepts, principles and methodologies for planning, management and technical and environmental assessment through lectures using expository teaching method. In theoretical-practical classes, the gained knowledge will be applied in the construction of programs, plans and projects, supported by computer applications able to identify, quantify and analyze the variables of risk management and economic, technical and environmental associated with the waste sector

The evaluation of this course involves a written project on waste management and a written test.

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

Nas aulas são apresentados conceitos teóricos e exemplos de concretização dos mesmos, seguidos ou intercalados com fases de aplicação prática que favoreçam a tomada de consciência pessoal sobre os conceitos, proporcionando ainda oportunidades para o desenvolvimento de uma percepção mais correta dos mesmos. O método expositivo surge como a melhor opção para reforçar a aprendizagem de conceitos, princípios e metodologias de gestão de resíduos. Nas aulas de apoio à construção das aplicações informáticas será prestado um acompanhamento de proximidade, de modo a esclarecer dúvidas, erros e omissões.

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

In the lecture classes, theoretical concepts and examples of its implementation are presented followed or intercalated with periods of practical application to promote personal awareness of concepts, providing further opportunities for developing a more accurate perception of them. The lecture method appears the best option to enhance the learning of concepts, principles and methodologies of waste management. In the theoretical-practical classes for construction support and implementation of computer applications it will be provided closer supervision to clarify doubts, errors and omissions.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Teixeira, Carlos Afonso (2012). "Gestão de Resíduos: Enquadramento Político e Estratégico da Gestão de Resíduos Urbanos" [2.ª ed.]. Série Didáctica. Ciências Aplicadas n.º 260. ISBN: 978-989-704-095-5. 62 pp. Vila Real: Outubro 2012.
Teixeira, Carlos Afonso, Beja-Neves, Eduarda (2007). "Gestão de Resíduos – Indicadores de Desempenho de Sistemas de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos". Série Didáctica Ciências Aplicadas n.º 330. ISBN: 978-972-832-6. 56 pp. UTAD. Vila Real. Setembro 2007.
Tchobanoglous, G., Theisen, H. & Vigil, S. (1993). "Integrated Solid Waste Management. Engineering Principles and Management Issues". International Editions, McGraw Hill Book Co.
Metcalf & Eddy (1991). "Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse". McGraw-Hill International Editions.
Singh, S.N. & Tripathi, R.D. (2007). "Environmental Bioremediation Technologies". Springer-Verlag.

Mapa IX - Restauração de Ecossistemas/Ecosystem Restoration

6.2.1.1. Unidade curricular:

Restauração de Ecossistemas/Ecosystem Restoration

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

Rui Manuel Vítor Cortes

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

Simone da Graça Pinto Varandas

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

Pretende-se que apreendam os aspetos técnico-científicos relacionados com a restauração de zonas degradadas, incluindo quer ecossistemas terrestres como aquáticos, os quais constituem as duas componentes fundamentais desta disciplina. Assim, serão abordados temas desde a suscetibilidade à desertificação, a recuperação da vegetação e a reabilitação e restauração de ecossistemas florestais até à caracterização hidrogeomorfológica e requalificação dum ecossistema aquático (rios e albufeiras).

Os alunos deverão ser capazes de caracterizar áreas degradadas, avaliar o processo de degradação, analisar e planear a respetiva restauração ecológica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students should contact with technical and scientific aspects related to disturbed areas and tools for restoration, included are aspects such as desertification susceptibility, vegetation recovery, rehabilitation and restoration of forest ecosystems, and the hydro-geomorphological characterization and rehabilitation of aquatic ecosystems (lotic and lentic systems).

Students should be able to characterize the levels of disturbance, assess the dynamics of the degradation process and to plan the ecological restoration.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos: recuperação, mitigação, reabilitação e restauração fatores de degradação (geologia, clima, fogo, história e resposta da vegetação terrestre). Desflorestação/desertificação em Portugal/Mundo. Erosão em encostas. Estratégias prevenção e controlo da erosão. Processos/técnicas de restauração de ecossistemas florestais. Bacia hidrográfica como unidade de gestão. Conectividade nos sistemas aquáticos e perturbações ambientais na bacia de drenagem. Classificação ecológica de rios. Análise/controlo da eutrofização. Biotransformação/remoção biológica de nutrientes, biomassas algais e infestantes aquáticas. Redução da fragmentação em rios: caudais ecológicos e dispositivos de transposição. Avaliação grau de alteração dos habitats. Vegetação ripária e a biodiversidade, Melhoria de habitats para as populações piscícolas, Controlo da erosão fluvial e transporte de sedimentos, com base na engenharia natural. Escalas espaciais/temporais na recuperação de meios aquáticos e sua monitorização.

6.2.1.5. Syllabus:

Concepts of Recovery, Rehabilitation, Mitigation, Afforestation, Restoration. Degradation factors in terrestrial ecosystems: geology, climate, fire, history and land use and vegetation response. Deforestation and desertification. Erosion in slopes and strategies to prevent and control erosion. Restoration processes and techniques in forest areas. The drainage basin as a unit of management. Connectivity in the aquatic ecosystems and disturbance factors. River classification. Assessment and eutrophication control. Determination of contaminant loads. Bio-manipulation and biological removal of nutrients, algal blooms and invasive species. Fragmentation reduction: fish passes and ecological flows. Assessment of habitat changes. The role of riparian vegetation in biodiversity. Habitat improvement for fisheries. Control of fluvial erosion using soil bioengineering techniques. Monitorization of rehabilitation actions along the spatial and temporal gradients.

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

A UC Restauração de Ecossistemas Florestais procura dar a conhecer desde o processo de diagnóstico da magnitude da perturbação às diferentes técnicas de restauração e estratégias/processos de combate a situações de degradação dos ecossistemas, com destaque para ecossistemas aquáticos e florestais. A interação é evidente dado que a alteração da cobertura vegetal em bacias florestadas produz fortes desequilíbrios (erosão, exportação de nutrientes, desertificação, etc.).

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

Students will learn some restoration techniques and strategies from the assessment of disturbance agents to the different processes to overcome situations of degradation of ecosystems. Special mention in this discipline will go to the forest and aquatic systems, because of the interactions between vegetation modifications in a catchment and the consequent impacts (erosion, nutrient leaching, soil loss, etc.).

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Prova escrita individual a cada uma das componentes (ecossistemas terrestres versus ecossistemas aquáticos) e elaboração dum trabalho prático (em grupo) relativo à restauração dum ecossistema terrestre e dum ecossistema aquático. A nota final é dada pela média dos 2 testes e pela média dos 2 trabalhos práticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

One written test and one practical work, in groups, aiming to restore a degraded area, either for the terrestrial component or the aquatic one. The final mark is the average of the 2 tests and of the 2 practical works.

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

A devida articulação entre conceitos teóricos de base de restauração ecológica, com exemplos práticos de restauração já efetuada em vários tipos de ecossistemas fornecem aos alunos as bases necessárias à implementação autónoma de ações de restauração de ecossistemas. Os trabalhos práticos que cada grupo tem que realizar, incluem visitas a áreas degradadas e a oportunidade de integrar todos os conhecimentos técnico-científicos apreendidos.

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

Proper coordination between core theoretical concepts of ecological restoration, with practical examples of restoration already carried out in various types of ecosystems provide students the basic foundation to implement autonomous ecosystem restoration actions. The practical works that each group must perform may include visits to degraded areas and the opportunity to integrate all technical and scientific knowledge presented along the year.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Cortes, R.M.V. 2004. Requalificação de Cursos de Água. Instituto da Água.
 USDA. 2000. Stream Corridor Restoration www.usda.gov/stream_restoration.
 The River Restoration Center, 2002. Manual of River Techniques. www.therrc.co.uk/rrc_manual.php
 Larcher, W. 1995. Physiological Plant Ecology, 3rd edition, Springer-Verlag, Berlin.
 Le Houérou, H.N. 2000. Restoration and Rehabilitation of Arid and Semiarid Mediterranean Ecosystems in North Africa and West Asia: a review. Arid Soil Research.
 Mansourian, S., Vallauri, D., Dudley, N., eds. (in cooperation with WWF International). 2005. Forest Restoration in Landscapes: Beyond Planting Trees, Springer, New York.
 Moreira F, Catry FX, Silva JS, Rego F (Eds.) (2010). Ecologia do fogo e gestão de áreas ardidas (Fire ecology and management of burned areas). ISA Press.*

Mapa IX - Sistemas de Saneamento Básico/Sanitation Systems**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Sistemas de Saneamento Básico/Sanitation Systems

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

Luís Filipe Sanches Fernandes

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

n/a

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

Dar aos estudantes e futuros mestres em Engenharia do Ambiente os conceitos fundamentais da Hidráulica Ambiental e Urbana. Inclui o abastecimento de água e sistemas de drenagem água. O objectivo é preparar os alunos para a concepção e projecto, para sua avaliação, análise e discussão. Serão considerados os aspectos normativos vigentes de componentes de infra-estruturas hidráulicas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To give to students and future Environment Engineers the fundamental concepts of Environmental and Urban Hydraulics. Includes the water supply and drainage water systems. The goal is to prepare students for concept and project, for its evaluation, analysis and discussion. It will be given to the existing normative aspects of the infrastructures hydraulics components.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Revisão sobre conceitos de hidráulica geral, nomeadamente, equações de quantidade de movimento, de hidrodinâmica, determinação de perdas de carga contínuas e localizadas em regimes uniformes. Água para uso humano. Legislação e Regulamentos Portugueses. Caudais de cálculo. Sistemas de Abastecimento de Água. Regularização e armazenamento. Cálculo volumétrico de reservatórios. Adutoras e redes de distribuição pública de água. Sistemas de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais. Transporte de águas residuais sob pressão.

6.2.1.5. Syllabus:

A review of concepts taught in General Hydraulics, namely, the general equations of motion of fluids, hydrodynamics, continuous friction and losses in steady uniform flows. Water for human use. Portuguese Legislation and Regulations. Flow calculations. Water Supply Systems. Regularization and Storage. Volumetric calculation of reservoirs. Water mains and public distribution Water supply. Drainage systems for domestic wastewater and stormwater. Transportation of Wastewater under pressure.

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

Sensibilizar os alunos para os aspetos que se prendem, sobretudo, com os escoamentos sob pressão (adutoras e redes de distribuição), em superfície livre (recolha de águas residuais) e reservatórios. Transmitir-se-ão, assim, conhecimentos, princípios e teorias fundamentais recorrendo à interpretação e a exemplos elucidativos com o objectivo de desenvolver o raciocínio científico associado aos fenómenos hidráulicos descritos anteriormente, necessários para uma correcta análise e conseqüente resolução de questões sobre esta temática.

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

Sensitize students to the aspects which relate mainly to the flow pressure (water supply), free surface (drainage water systems) and regularization and storage. Forward will be, well, knowledge, principles and fundamental theories using clear examples and the interpretation with the aim of developing scientific reasoning associated with hydraulic phenomena described above, necessary for a proper analysis and subsequent resolution of questions on this area.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os alunos inteirar-se-ão dos fundamentos e conceitos ministrados nas aulas teóricas, socorrendo-se destes para assimilação e posterior aplicação em exercícios que se lhes propõem nas aulas teórico-práticas. Haverá por certo uma sintonia entre as aulas teóricas e práticas, para um profundo entendimento e encadeamento de matérias.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Students will learn about the fundamentals and concepts taught in lectures, to avail itself of assimilation and subsequent application in exercises that offer them in practical classes. There will be certainly a harmony between the theoretical and practical lessons for a deep understanding of material and thread.

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

Cálculo de caudais (população estimada, capitações). Adutoras gravíticas e elevatórias. Sistemas de distribuição de água (cálculo hidráulico). Redes emalhadadas. Capacidade de reservatórios. Sistemas de drenagem de águas residuais domésticas (dimensionamento hidráulico). Dimensionamento hidráulico de tubagens e de bombas para transporte de águas residuais.

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

Calculation flows (estimate of population, capitations). Gravitational and elevation adductions. Distribution water systems (hydraulic calculation). Knot schemes in distribution systems. Storage capacity of tanks. Draining systems of

waste water (hydraulic dimensioning). Hydraulic Dimensioning and pumping station of waste water. Draining systems of storwater.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Apontamentos de Hidráulica Sanitária, Novais-Barbosa, J
Decreto Regulamentar nº23/95, Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e de Drenagem de Águas Residuais e Prediais de Distribuição de Água

Apontamentos (diapositivos) fornecidos pelo docente
Caderno de exercícios – Série Didáctica da UTAD (em que o docente é co-autor)

Mapa IX - Stresse Edafo-Ambiental e Fisiologia Vegetal/ Environmental-Edaphic Stress and Plant Physiology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Stresse Edafo-Ambiental e Fisiologia Vegetal/ Environmental-Edaphic Stress and Plant Physiology

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

João Coutinho,

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

Afonso Martins, 12,5%; Fernando Raimundo, 12,5%; Carlos Correia, 25%; Eunice Bacelar, 25%

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

1. Conhecer os constituintes do solo e suas funções nas relações solo-planta e solo-ambiente;
2. Conhecer as possíveis origens de stresse edafo-ambiental relacionadas com o solo;
3. Conhecer medidas de adaptação/mitigação contra os impactes previstos;
4. Conhecer os diversos fatores que podem condicionar a nutrição hídrica e mineral das culturas;
5. Compreender os ciclos biogeoquímicos dos diferentes nutrientes;
6. Conhecer os principais fatores ambientais que afetam a fisiologia das plantas e as principais metodologias para avaliar a sua performance;
7. Desenvolver qualidades de estudo e aprendizagem que estimulem a capacidade de análise e de resolução de problemas relacionados com stresse edáfico e fatores ambientais adversos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. To know the soil components, its functions, interactions and its role as a plant support and an environmental quality factor;
2. To know the possible sources of edaphic-environmental stresses related to soil;
3. To know the measures of adjustment/mitigation against the expected impacts;
4. To know the different factors that can restrict the hydric and mineral nutrition of crops;
5. To understand the biogeochemical cycling of the different nutrients;
6. To know the main environmental factors that can affect the plant physiology and the main methodologies to evaluate its performance;
7. To develop study and learning qualities that can encourage the capacity of analysis and problems resolution related to the edaphic stress and environmental adverse factors.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O solo suporte das plantas e fator de qualidade ambiental;
Fatores edáficos e ambientais condicionantes do desenvolvimento das plantas;
Relações entre a gestão do solo e as emissões de GEE e o sequestro de C;
Disponibilidade de água no solo e relações hídricas solo-planta;
Ciclo de nutrientes e sua dinâmica no sistema solo-planta;
Acidez, alcalinidade e sodicidade do solo; Equilíbrios químicos na solução do solo;
A sustentabilidade dos sistemas naturais e antropogénicos e relação com a qualidade do solo;
Aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de um trabalho de investigação;
Impactes nos ecossistemas e medidas de adaptação/mitigação dos stresses abióticos: défice hídrico, encharcamento, salinidade, temperatura, intensidade de radiação, poluentes.
Técnicas de monitorização do estado fisiológico: potencial hídrico, trocas gasosas, fluorescência da clorofila, curvas pressão-volume, curvas A-ci, curvas A-PPFD, refletância da radiação, marcadores bioquímicos de stresse

6.2.1.5. Syllabus:

The soil as plant supporter and environmental quality factor;
Edaphic and environmental factors conditioning the plant developing;
Soil management and GHG emissions relationship and carbon sequestration;
Soil water availability and soil-plant water relations;
Nutrient cycling and its dynamics in the soil-plant system;
Soil acidity, alkalinity and sodicity; Chemical balances in the soil solution;

The sustainability of natural and anthropogenic systems and its relation to soil quality; Application of the obtained theoretical knowledge to the development of a research study; Impacts in the ecosystems and measures of adaptation/mitigation of the abiotic stresses: water deficit, flooding, salinity, temperature, radiation intensity, pollution; Monitoring techniques of physiological status: water potential, gas exchange, chlorophyll fluorescence, pressure-volume curves, A-ci curves, A-PPFD curves, reflectance of radiation, biochemical markers of stress.

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

O programa da UC permitirá que os alunos desenvolvam os conhecimentos e as competências previstas nos objetivos, garantindo-se a coerência entre os conteúdos programáticos. Os objetivos 1 a 6 serão cumpridos com o conteúdo programático apresentado, enquanto o objetivo 7 será atingido com a interligação do programa com as metodologias de ensino, nomeadamente com a realização dos trabalhos exigidos.

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

The UC program will allow students to develop the knowledge and skills set out in the objectives, ensuring consistency between the syllabus. The objectives 1 to 6 will be met with the curriculum presented, while goal 7 will be achieved with the interconnection of the program with teaching methodologies, namely with the completion of the works required.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A UC é lecionada em aulas expositivas presenciais e trabalho fora da sala de aula. São apresentados os conceitos fundamentais de modo a desenvolver capacidades de compreensão, avaliação e procura de soluções técnicas para a resolução de problemas específicos. É dada particular relevância a casos de estudo retirados da bibliografia de apoio ou da experiência científica do docente. Incentiva-se a participação dos alunos na interpretação e comentário dos assuntos, através da proposta de raciocínios dedutivos, para desenvolvimento do espírito interrogativo, analítico e crítico. A realização de trabalhos, fora da sala de aula, e a respectiva apresentação, escrita e oral, constituem importantes ferramentas para estimular as capacidades de iniciativa, pesquisa, síntese e de transmissão de conhecimentos.

Os alunos terão obrigatoriamente de efectuar dois testes (50%), abrangendo a matéria lecionada nas aulas, e elaborar/apresentar 2 trabalhos a partir de resultados obtidos nas aulas (25%+25%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The UC is trained by lectures and work outside the classroom. In lectures are introduced the concepts in order to understand, evaluate and provide technical solutions to solve specific problems. It is given particular relevance to concrete examples drawn from the literature and, where possible, the results of the personal experience of the teacher. Students are strongly encouraged to participate in the interpretation and review of the issues, particularly through the proposed deductive reasoning, in order to develop the spirit of questioning, analytical and critical. The completion of two works, outside the classroom, and their presentation, written and oral, are important tools to stimulate the capacity for initiative, research, synthesis and transmission of knowledge.

Students must have to perform two tests (50%), covering the material taught in lectures, and prepare/ present two works from results obtained in classes (25%+25%).

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da UC. Com efeito, a exposição do programa associada à apresentação de casos práticos, bem como a realização e apresentação de trabalhos possibilita atingir os objetivos e competências propostas. O estímulo do processo de diálogo conduzirá à partilha de conhecimento, dúvidas e questões, de modo a beneficiar a aprendizagem dos alunos e a provocar maior intervenção e motivação dos mesmos.

O regime de avaliação foi concebido para medir até que ponto as competências foram desenvolvidas.

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

The teaching methodologies are consistent with the goals of the UC. In fact, the exposure of the program associated with the presentation of case studies, as well as conducting and presenting works permits acquire the skills and objectives proposed.

The stimulation of the dialogue process will lead to the sharing of knowledge, questions and issues, in order to benefit students' learning motivation.

The evaluation system was designed to measure the extent to which skills have been developed.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Azcón-Bieto, J. & Talón, M., 2000. Fundamentos de Fisiologia Vegetal, Ediciones Universitat de Barcelona, McGraw-Hill, Madrid, Spain

Barber, S.A. Soil Nutrient Bioavailability: A Mechanistic Approach. Wiley-Interscience Pub. New York

Black, C.A. Soil-Plant Relationships. John Wiley, Inc. New York

Larcher, W., 1995. Physiological Plant Ecology, 3rd edition, Springer-Verlag, Berlin

Marschner, H. Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press, London

Marshall, T.J. and Williams, J.W. Soil Physics. Cambridge University Press. London

Mengel, K. And Kirby, E.A. Principles of Plant Nutrition, Intl. Potash Inst., Bern

Reigosa, M. J., Bonjoch, N. P. e Moreiras, A. S., 2004. La ecofisiologia vegetal. Una ciência de sínteses.

White, R., 2006. Principles and Practice of Soil Science. The Soil as a Natural Resource (4th ed.). Blackwell Publishing.
Wild, Alan, 1993. Soils and the Environment. Na Introduction. Cambridge University Press.

Mapa IX - Técnicas de Comunicação e Preparação da Dissertação/Communication Techniques and Thesis Preparation

6.2.1.1. Unidade curricular:

Técnicas de Comunicação e Preparação da Dissertação/Communication Techniques and Thesis Preparation

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

Edna Carla Janeiro Cabecinha da Câmara Sampaio

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

Todos os docentes envolvidos nas dissertações a serem desenvolvidas pelos alunos

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

De acordo com o Plano de Estudo, esta UC tem como principais objectivos a escolha do tema de dissertação e a preparação do plano de actividades, em colaboração com o(s) orientador(es). A elaboração do plano de actividades deverá ser acompanhada de um conjunto de tarefas preparatórias do arranque da Dissertação, nomeadamente uma caracterização detalhada do(s) problema(s) a tratar, identificação e análise de requisitos, metodologia a adoptar, tecnologias e ferramentas a usar, etc., para além da revisão bibliográfica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

According to the study plan, the UC's main objectives are choosing the dissertation topic and the preparation of the activity plan in collaboration with the supervisor(s). The preparation of the activity plan should be complemented by a set of preparatory tasks to start the Master, including a detailed characterization of the problem(s) to discuss, identify and analyze requirements, methodology to be adopted, technologies and tools to use etc.. beyond the literature review.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Esta UC não está sujeita a um programa comum a cumprir por todos os alunos. Pelo contrário, cada aluno terá um programa de trabalhos individual, que o motivará a adquirir conhecimento especializado num conjunto de tópicos relevantes no âmbito do tema da Dissertação escolhido, e que aprofundará nesta disciplina e na Dissertação que lhe dá continuidade. No cumprimento deste plano de trabalhos, o aluno será acompanhado pelo(s) seu(s) orientador(es).

6.2.1.5. Syllabus:

This course is not subject to a common program for all students. Rather, students will have an individual work program, which will motivate them to acquire expertise in a range of relevant topics under the Master's theme chosen, and this course will deepen and that gives it continuity in the thesis. In fulfillment of this work plan, the student will be coordinated by its supervisor(s).

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

Dado que a unidade curricular procura desenvolver competências ao nível da concepção e planeamento do trabalho experimental, revisão bibliográfica de trabalhos já publicados na area relacionado com o tema da tese seleccionado, então o programa da unidade curricular foi desenhado para permitir o acompanhamento individual de cada estudante por um ou dois docentes para proporcionar uma melhor interacção entre os estudantes e os docentes/investigadores no sentido de potenciar a recolha e selecção de informação, a supervisão do trabalho experimental.

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

Since the course aims to develop skills in the design and planning of the thesis experimental work, literature review of studies published in the area related to the selected topic of the thesis, then the UC's program was designed to allow individual monitoring of each student for one or two supervisors to provide a better interaction between students and teachers/researchers in order to enhance the information gathering, supervision of experimental work.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Orientação tutorial para a concepção, planeamento, redacção e apresentação da Dissertação. Discussão em grupos pequenos, e em grupos alargados (que incluam membros dos Centros ou colegas docentes/investigadores, que desenvolvam trabalho dentro do tema de investigação) com carácter periódico, dos resultados e conclusões que vão sendo obtidas no decurso da investigação.

Métodos de avaliação:

A avaliação será feita após apresentação oral e defesa do trabalho escrito apresentada em provas públicas perante um júri constituído por um membro da Direcção do 2º Ciclo, pelo Orientador da Dissertação e por um 3º elemento, especialista reconhecido na área de investigação do tema apresentado, e que não tenha participado no trabalho desenvolvido pelo mestrando.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Tutorial guidance for the thesis design, planning, drafting and presentation. Small and expanded group discussion (which includes members of the Centers or fellow teachers / researchers, carrying out work within the research theme) with discussion of the results and conclusions obtained during the investigation time elapsed.

Evaluation methods: the assessment will be made after oral presentation and defense of the written work, displayed in a public examination before a jury composed by a member of the Direction of the 2nd cycle, the supervisor of the dissertation and a 3rd element, recognized expert in the research area of the subject presented, that has not participated in the work developed by the student.

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

Esta UC pretende habilitar os mestrandos a conceber, desenvolver, executar, discutir e apresentar conclusões sobre um trabalho de investigação original na área da Engenharia do Ambiente. A UC será desenvolvida em Seminário e sob orientação tutorial para que o mestrando disponha de tempo para proceder ao trabalho experimental, havendo ainda a componente tutorial que permitirá o contacto próximo e muito presente com o orientador, permitindo assim o alinhamento de ideias e procedimentos que mais facilmente levem à resposta para a questão levantada, com o início do projecto de investigação. Desta forma as metodologias de ensino propostas permitirão o melhor desenvolvimento desta unidade curricular, de acordo com os objectivos estabelecidos.

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

These CU pretends to enable the postgraduate students to design, develop, implement, discuss and present findings on a study of original research in the field of Environmental Engineering. The curricular unit will be developed in seminar and tutorial guidance. This will allow the graduate student to have enough time to conduct the experimental work. There is still a tutorial component that will allow very close contact with the supervisor, allowing the alignment of ideas and procedures that more easily will lead to the answer to the question raised, with the start of the research project. Thus the teaching methodologies proposed will allow the best development of this course, being in accordance with the previous defined objectives.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

A bibliografia será específica para cada trabalho a determinar pelos orientadores. O recurso a plataformas bibliográficas digitais como a B-on serão privilegiadas.

Mapa IX - Metodologias da Investigação/Research Methodologies**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Metodologias da Investigação/Research Methodologies

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

Carlos Afonso de Moura Teixeira

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

não aplicável

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

A UC tem como objetivo que os alunos se capacitem no desenvolvimento de trabalhos de investigação originais, que demonstrem um elevado nível de compreensão, conhecimentos e competências. O trabalho tem que ser apresentado sob a forma escrita. A componente letiva desta unidade curricular tem como objetivo o desenvolvimento de competências, técnicas e métodos de investigação científica. As competências a desenvolver pelos alunos estão relacionadas com a capacidade de compreender e resolver situações novas em contextos diferentes e multidisciplinares ainda que relacionadas com suas áreas de estudo. Os alunos têm que ser capazes de compreender, integrar e aplicar os conhecimentos, terem grande autonomia e serem capazes de refletir, formular juízos e terem espírito crítico. Pretende-se ainda que aprofundem as suas capacidades de comunicação de forma escrita e oral.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The unit has as main objective to develop original research which demonstrates understanding of the subjects, knowledge and skills with an increased level of depth, with high autonomy, critical thinking and judgments. It implies the development of a written report and a public discussion by a jury. This unit features a teaching module to developing research competences to the students. The skills to be developed are related to the ability of understanding and solving new situations in different and multidisciplinary contexts related to their study areas. They

have to be able to provide insight, to integrate and to apply the knowledge. They have to demonstrate autonomy, reflection and judgment and deepening communication skills in written and oral ways.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução aos Métodos e Técnicas de Investigação Científica: 1. Motivação de base para a Investigação; 2. Teoria de suporte; 3. Investigação Clássica; 4. Investigação Interpretativa; 5. Investigação em Engenharia; 6. Técnicas associadas; Concepção e realização de trabalhos para publicação. Competências em Pesquisa Bibliográfica de Investigação Científica e Técnica.

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to Methods and Techniques for Scientific Research: 1. Basic motivation for Research; 2. Theory support; 3. Classical research; 4. Interpretive research; 5. Engineering research; 6. Associated techniques; Design and production of articles for publication. Library Research Skills in the Scientific and Technical Research.

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

Os conteúdos programáticos leccionados permitem aos alunos adquirir as capacidades e as competências necessárias para a identificação e aplicação das metodologias adequadas à construção de textos de carácter técnico e científico.

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

The syllabus taught enable students to acquire the skills and competencies necessary for the identification and application of appropriate methodologies for the construction of technical texts and scientific.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os pontos essenciais da metodologia da disciplina são a exposição, com interacção, nas aulas teóricas. Discussão (argumentação e contra-argumentação) sobre a adequação dos princípios científicos e filosóficos aos domínios de interesse dos mestrandos. A avaliação é feita de acordo com o trabalho desenvolvido que é apresentado sob a forma de uma dissertação escrita, apresentada e discutida.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The essential points of the methodology of the discipline are exposure, with interaction in the lectures. Discussion (arguments and counter arguments) on the adequacy of scientific and philosophical principles to the areas of interest to master students. The evaluation is done according to the developed work presented in a written way, orally presented and discussed.

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

*1. Nas aulas são apresentados conceitos teóricos e exemplos de concretização dos mesmos, seguidos ou intercalados com fases de aplicação prática que favoreçam a tomada de consciência pessoal sobre os conceitos, proporcionando ainda oportunidades para o desenvolvimento de uma percepção mais correcta dos mesmos.
2. O método expositivo surge como a melhor opção para reforçar a aprendizagem de conceitos, princípios e metodologias de risco ambiental. Nas aulas de apoio à construção da aplicação informática será prestado um acompanhamento de proximidade, de modo a esclarecer dúvidas, erros e omissões.*

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

1. In the classes are presented theoretical concepts and specific examples of them followed or interspersed with periods of practical application to promote the awareness of staff about the concepts, providing further opportunities for the development of a more accurate perception of them. 2. The lecture method appears to be the best option to enhance the learning of concepts, principles and methodologies of environmental risk. In class to aid the construction of the software will be provided a tracking proximity, to clarify doubts, errors and omissions.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Scientific Method in Practice, Hugh G. Gauch, Jr, 2003, Cambridge University Press - ISBN 0 521 01708 4.
Real World Research, Colin Robson, 2002, Blackwell Publishing - ISBN 0 631 21305 8
The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies, M. Gibbons, C. Limoges, H. Nowotony, S. Schwartzman, P. Scott, M. Trow, 1994, Sage, London - ISBN 080 397 794 8.
Application of case study research, Robert K. Yin, 2003, Sage, London, Vol 34, Applied Social Research Methods Series - ISBN 080 397 794 8.*

Mapa IX - Dissertação I / Dissertation I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Dissertação I / Dissertation I

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

Edna Carla Janeiro Cabecinha da Câmara Sampaio

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

Todos os docentes envolvidos nas dissertações a serem desenvolvidas pelos alunos

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

Aprofundar os conhecimentos adquiridos anteriormente para que constituam a base de uma investigação original; Saber aplicar os seus conhecimentos e a sua capacidade de compreensão e de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares, ainda que relacionados com a sua área de estudo; Desenvolver a capacidade de integração de conhecimentos, para lidar com questões complexas, e inovadoras; Desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem; Comunicar as suas conclusões, e os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, quer a especialistas, quer a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades; Coligir e analisar dados científicos, integrando-os no estado actual do conhecimento da área de investigação escolhida para o desenvolvimento da Dissertação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Deepen the knowledge acquired previously to constitute the basis of original research; know how to apply their knowledge and comprehension and problem solving in unfamiliar and new situations, in broad contexts and disciplines, yet related to the study area; develop the ability for integration of knowledge, to deal with complex and innovative issues; develop solutions or opinions on situations of limited information, including reflections on the implications of ethical and social responsibilities that result from those solutions and those judgments; communicate their conclusions and the knowledge and reasoning underlying them, to either specialists or non-specialists, in a clear and unambiguous way; collect and analyze scientific data, integrating it into the current state of knowledge in the area research chosen for the development of the dissertation.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Concepção e elaboração de um projecto de investigação, cujo tema será escolhido de entre os disponibilizados pelo corpo docente do 2º Ciclo em Engenharia do Ambiente ou outros investigadores pertencentes aos Centros de Investigação envolvidos no 2º Ciclo referido.

Este projecto, a desenvolver sob orientação tutorial por parte de um ou dois orientadores, terá de contemplar trabalho laboratorial/prático desenvolvido de acordo com o tema escolhido, e que tenha por objectivo responder a um problema ou questão pertinente na área da Engenharia do Ambiente, e que seja original. Contemplará ainda a apresentação e defesa de um relatório de actividades, escrito e defendido perante um júri constituído por um membro da Direcção do 2º Ciclo, pelo orientador do mestrando e por um terceiro elemento, especialista reconhecido na área de investigação e que não tenha participado no desenvolvimento do projecto de investigação.

6.2.1.5. Syllabus:

Design and creation of a research project, whose theme will be chosen from among the provided or suggested by the faculty teachers involved in the lecturing of the 2nd stage in Environmental Engineering or other researchers belonging to the Research Centers involved in the 2nd stage above mentioned.

This project, developed under tutorial guidance by one or two supervisors, must include laboratory work carried out in accordance with the chosen theme, and which aims to answer a relevant question or problem in Environmental Engineering, which must be original. Also consider the presentation and defense of an activity report, written and defended before a jury consisting of one member of the Direction Board of the 2nd cycle, the supervisor of student and a third element, a recognized expert in the research area that has not participated in the development of the research project.

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

Dado que a unidade curricular procura desenvolver competências ao nível da concepção, planeamento e desenvolvimento de trabalho experimental, laboratorial, e de campo, justificação e comparação de resultados obtidos com outros já publicados, de um projecto inovador de investigação científica, então o programa da unidade curricular foi desenhado para permitir o acompanhamento individual de cada estudante por um ou dois docentes para proporcionar uma melhor interacção entre os estudantes e os docentes/investigadores no sentido de potenciar a recolha e selecção de informação, a supervisão do trabalho experimental e a própria inserção do estudante no “mundo da ciência”.

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

Since the course aims to develop skills in the design, planning and development of experimental, laboratory and field work, besides analysis, justification and comparison of results with other studies published, in an innovative scientific research theme, then the program of the curricular unit was designed to allow monitoring of each individual student for one or two teachers to provide better interaction between students and teachers / researchers in order to enhance the collection and selection of information, oversight of experimental work and own insertion student in the "world of science."

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Orientação tutorial para a concepção, planeamento, redacção e apresentação da Dissertação. Discussão em grupos pequenos, e em grupos alargados (que incluam membros dos Centros ou colegas docentes/investigadores,

que desenvolvam trabalho dentro do tema de investigação) com carácter periódico, dos resultados e conclusões que vão sendo obtidas no decurso da investigação.

Métodos de avaliação:

A avaliação será feita após apresentação oral e defesa do trabalho escrito apresentada em provas públicas perante um júri constituído por um membro da Direcção do 2º Ciclo, pelo Orientador da Dissertação e por um 3º elemento, especialista reconhecido na área de investigação do tema apresentado, e que não tenha participado no trabalho desenvolvido pelo mestrando.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Tutorial guidance for the design, planning, drafting and presentation of the dissertation. Small and expanded group discussion (which includes members of the Centers or fellow teachers / researchers, carrying out work within the research theme) with discussion of the results and conclusions obtained during the investigation time elapsed.

Evaluation methods: the assessment will be made after oral presentation and defense of the written work, displayed in a public examination before a jury composed by a member of the Direction of the 2nd cycle, the supervisor of the dissertation and a 3rd element, recognized expert in the research area of the subject presented, that has not participated in the work developed by the student.

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

A UC de Dissertação I pretende habilitar os mestrandos a conceber, desenvolver, executar, discutir e apresentar conclusões sobre um trabalho de investigação original na área da Engenharia do Ambiente. A UC será desenvolvida em Seminário e orientação tutorial para que o mestrando disponha de tempo para proceder ao trabalho experimental, havendo ainda a componente tutorial que permitirá o contacto próximo e muito presente com o orientador, permitindo assim o alinhamento de ideias e procedimentos que mais facilmente levem à resposta para a questão levantada, com o início do projecto de investigação. Desta forma as metodologias de ensino propostas permitirão o melhor desenvolvimento desta unidade curricular, de acordo com os objectivos estabelecidos.

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

The UC of Dissertation I pretends to enable the postgraduate students to design, develop, implement, discuss and present findings on a study of original research in the field of Environmental Engineering. The curricular unit will be

developed in seminar and tutorial guidance. This will allow the graduate student to have enough time to conduct the experimental work. There is still a tutorial component that will allow very close contact with the supervisor, allowing the alignment of ideas and procedures that more easily will lead to the answer to the question raised, with the start of the research project. Thus the teaching methodologies proposed will allow the best development of this course, being in accordance with the previous defined objectives.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

A bibliografia será específica para cada trabalho a determinar pelos orientadores. O recurso a plataformas bibliográficas digitais como a B-on serão privilegiadas.

Mapa IX - Dissertação II / Dissertation II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Dissertação II / Dissertation II

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

Edna Carla Janeiro Cabecinha da Câmara Sampaio

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

Todos os docentes envolvidos nas dissertações a serem desenvolvidas pelos alunos

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

Aprofundar os conhecimentos adquiridos anteriormente para que constituam a base de uma investigação original; Saber aplicar os seus conhecimentos e a sua capacidade de compreensão e de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares, ainda que relacionados com a sua área de estudo; Desenvolver a capacidade de integração de conhecimentos, para lidar com questões complexas, e inovadoras; Desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem; Comunicar as suas conclusões, e os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, quer a especialistas, quer a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades; Coligir e analisar dados científicos, integrando-os no estado actual do conhecimento da área de investigação escolhida para o desenvolvimento da Dissertação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Deepen the knowledge acquired previously to constitute the basis of original research; know how to apply their knowledge and comprehension and problem solving in unfamiliar and new situations, in broad contexts and disciplines, yet related to the study area; develop the ability for integration of knowledge, to deal with complex and innovative issues; develop solutions or opinions on situations of limited information, including reflections on the implications of ethical and social responsibilities that result from those solutions and those judgments; communicate their conclusions and the knowledge and reasoning underlying them, to either specialists or non-specialists, in a clear and unambiguous way; collect and analyze scientific data, integrating it into the current state of knowledge in the area research chosen for the development of the dissertation.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Concepção e elaboração de um projecto de investigação, cujo tema será escolhido de entre os disponibilizados pelo corpo docente do 2º Ciclo em Engenharia do Ambiente ou outros investigadores pertencentes aos Centros de Investigação envolvidos no 2º Ciclo referido.

Este projecto, a desenvolver sob orientação tutorial por parte de um ou dois orientadores, terá de contemplar trabalho laboratorial/prático desenvolvido de acordo com o tema escolhido, e que tenha por objectivo responder a um problema ou questão pertinente na área da Engenharia do Ambiente, e que seja original. Contemplará ainda a apresentação e defesa de um relatório de actividades, escrito e defendido perante um júri constituído por um membro da Direcção do 2º Ciclo, pelo orientador do mestrando e por um terceiro elemento, especialista reconhecido na área de investigação e que não tenha participado no desenvolvimento do projecto de investigação.

6.2.1.5. Syllabus:

Design and creation of a research project, whose theme will be chosen from among the provided or suggested by the faculty teachers involved in the lecturing of the 2nd stage in Environmental Engineering or other researchers belonging to the Research Centers involved in the 2nd stage above mentioned.

This project, developed under tutorial guidance by one or two supervisors, must include laboratory work carried out in accordance with the chosen theme, and which aims to answer a relevant question or problem in Environmental Engineering, which must be original. Also consider the presentation and defense of an activity report, written and defended before a jury consisting of one member of the Direction Board of the 2nd cycle, the supervisor of student and a third element, a recognized expert in the research area that has not participated in the development of the research project.

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

Dado que a unidade curricular procura desenvolver competências ao nível da concepção, planeamento e desenvolvimento de trabalho experimental, laboratorial, e de campo, justificação e comparação de resultados obtidos com outros já publicados, de um projecto inovador de investigação científica, então o programa da unidade curricular foi desenhado para permitir o acompanhamento individual de cada estudante por um ou dois docentes para proporcionar uma melhor interacção entre os estudantes e os docentes/investigadores no sentido de potenciar a recolha e selecção de informação, a supervisão do trabalho experimental e a própria inserção do estudante no “mundo da ciência”.

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

Since the course aims to develop skills in the design, planning and development of experimental, laboratory and field work, besides analysis, justification and comparison of results with other studies published, in an innovative scientific research theme, then the program of the curricular unit was designed to allow monitoring of each individual student for one or two teachers to provide better interaction between students and teachers / researchers in order to enhance the collection and selection of information, oversight of experimental work and own insertion student in the "world of science."

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Orientação tutorial para a concepção, planeamento, redacção e apresentação da Dissertação. Discussão em grupos pequenos, e em grupos alargados (que incluam membros dos Centros ou colegas docentes/investigadores, que desenvolvam trabalho dentro do tema de investigação) com carácter periódico, dos resultados e conclusões que vão sendo obtidas no decurso da investigação.

Métodos de avaliação:

A avaliação será feita após apresentação oral e defesa do trabalho escrito apresentada em provas públicas perante um júri constituído por um membro da Direcção do 2º Ciclo, pelo Orientador da Dissertação e por um 3º elemento, especialista reconhecido na área de investigação do tema apresentado, e que não tenha participado no trabalho desenvolvido pelo mestrando.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Tutorial guidance for the design, planning, drafting and presentation of the dissertation. Small and expanded group discussion (which includes members of the Centers or fellow teachers / researchers, carrying out work within the research theme) with discussion of the results and conclusions obtained during the investigation time elapsed.

Evaluation methods: the assessment will be made after oral presentation and defense of the written work, displayed in a public examination before a jury composed by a member of the Direction of the 2nd cycle, the supervisor of the dissertation and a 3rd element, recognized expert in the research area of the subject presented, that has not participated in the work developed by the student.

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

A UC de Dissertação I pretende habilitar os mestrandos a conceber, desenvolver, executar, discutir e apresentar conclusões sobre um trabalho de investigação original na área da Engenharia do Ambiente. A UC será desenvolvida em Seminário e orientação tutorial para que o mestrando disponha de tempo para proceder ao trabalho experimental, havendo ainda a componente tutorial que permitirá o contacto próximo e muito presente com o orientador, permitindo assim o alinhamento de ideias e procedimentos que mais facilmente levem à resposta para a questão levantada, com o início do projecto de investigação. Desta forma as metodologias de ensino propostas permitirão o melhor desenvolvimento desta unidade curricular, de acordo com os objectivos estabelecidos.

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

The UC of Dissertation I pretends to enable the postgraduate students to design, develop, implement, discuss and present findings on a study of original research in the field of Environmental Engineering. The curricular unit will be developed in seminar and tutorial guidance. This will allow the graduate student to have enough time to conduct the experimental work. There is still a tutorial component that will allow very close contact with the supervisor, allowing the alignment of ideas and procedures that more easily will lead to the answer to the question raised, with the start of the research project. Thus the teaching methodologies proposed will allow the best development of this course, being in accordance with the previous defined objectives.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

A bibliografia será específica para cada trabalho a determinar pelos orientadores. O recurso a plataformas bibliográficas digitais como a B-on serão privilegiadas.

Mapa IX - Poluição do Ar / Air Pollution

6.2.1.1. Unidade curricular:

Poluição do Ar / Air Pollution

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

Margarida Maria Correia Marques (56 horas / 2º semestre)

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

Não aplicável/Not applicable

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

Esta unidade curricular tem como objetivo principal sensibilizar e formar os estudantes dotando-os de conhecimentos teóricos e práticos sobre a poluição do ar ambiente e interior, bem como, dos sistemas de engenharia associados à sua monitorização e controlo. Pretende-se que os estudantes compreendam o ciclo atmosférico de poluentes e que sejam capazes de seleccionar e utilizar as técnicas de medição da poluição do ar mais adequadas a cada situação/polvente/objetivo. Adicionalmente visa-se que os estudantes adquiriram competências técnicas e comportamentais que lhes permita atuar na gestão da qualidade do ar ambiente e interior.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This curricular unit has the overall aim to raise awareness and educate students through the provision of theoretical and practical knowledge related with outdoor and indoor air pollution, and with the engineering systems associated with its monitoring and control. Students are expected to fully understand pollutants atmospheric cycles and be able to select and use air pollution measurement techniques suited with each event/pollutant/objective. Additionally, students should acquire technical and behavioural skills enabling them to manage the quality of outdoor and indoor air quality.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos sobre Poluição e Qualidade do Ar Ambiente e Ar Interior

Ciclo de vida dos Poluentes Atmosféricos

Enquadramento Legislativo

Unidades de Medição

Emissões Gasosas (Fontes de Emissões Gasosas; Inventários; Medição Discreta da Concentração dos Poluentes na Emissão; Monitorização Contínua e Automática de Poluentes na Emissão; Estratégias para Efetuar o Controlo de Poluentes Atmosféricos)

Qualidade do Ar (Interesse e necessidade da determinação dos níveis de poluentes atmosféricos; Monitorização Contínua e Automática da Qualidade do Ar Ambiente; Implantação de Redes de Medição da Qualidade do Ar; Mecanismos de Informação ao Público; Medição Discreta da Concentração dos Poluentes Atmosféricos; Mecanismos de Dispersão de Poluentes; Fatores Meteorológicos que Influenciam a Dispersão dos Poluentes; Previsão da Qualidade do Ar; Caracterização e Análise do Ar Interior; Medição Modelação e Metodologias para Manutenção da

*Qualidade Ar Interior
Deposição dos Poluentes Atmosféricos*

6.2.1.5. Syllabus:

Concepts of Outdoor and Indoor Air Pollution and Quality

Atmospheric Pollutants Life Cycle

Legislative Framework

Measurement Units

Emissions (Sources of Air Pollutants; Emissions Inventory; Discrete Measurement of Pollutants Concentration in Emission; Continuous and Automatic Monitoring of Pollutants in Emission, Atmospheric Pollutants Control Strategies) Air Quality (Interest and need to determine atmospheric pollutants levels; Continuous and Automatic Monitoring of Outdoor Air Quality; Establishment of Air Quality Measurement Networks; Public Information Mechanisms; Pollutants Dispersion Mechanisms; Meteorological Conditions influencing Pollutants Dispersion; Air Quality Forecast; Indoor Air Characterization and Analysis; Measurement, Modelling and Methodologies to Maintain Indoor Air Quality) Deposition of Atmospheric Pollutants (Processes of Atmospheric Clearance; Wet Deposition and Dry Deposition; Critical Load Concept; Atmospheric Deposition Measurement)

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

O programa da UC proporciona aos estudantes uma formação consistente relativa à caracterização, aos efeitos, à medição e à gestão dos poluentes atmosféricos. Deste modo, os estudantes adquirem os conhecimentos, as atitudes, a motivação, o compromisso e as competências necessárias e suficientes para identificarem problemas de poluição atmosférica e proporem soluções para os resolver, quantificarem os impactes da poluição atmosférica e apresentarem medidas de prevenção/minimização, bem como, desenvolverem estratégias de gestão da poluição atmosférica.

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

The UC program provides students with a coherent education in terms of analysing, measuring, managing and understanding the consequences of atmospheric pollutants. Thus, students acquire knowledge, behaviour, motivation, commitment and skills needed to identify the problems related with atmospheric pollution and the solutions to address them. Students will be able to quantify atmospheric pollution impacts and present measures to prevent/minimize them, while developing strategies to manage atmospheric pollution.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Tipologia das aulas a ministrar: teóricas, teórico/práticas, práticas, seminário

A obtenção de frequência implica a presença a $\frac{3}{4}$ das aulas lecionadas com participação nos trabalhos teórico-práticos e práticos realizados na sala de aula ou no Laboratório da Unidade de Ambiente, a participação na visita de estudo à Estação da Rede Regulamentar de Medição da Qualidade do Ar (Parque Natural do Alvão) e a elaboração do respetivo relatório, bem como, a realização das avaliações individuais e em grupo

A modalidade de avaliação adotada consiste em: Teste escrito com componente teórica e prática de avaliação individual dos conhecimentos gerais no final da unidade curricular (70% da nota final; classificação mínima exigida de 9 valores); Apresentação oral de 20 minutos, em grupo de três elementos, sobre um dos temas propostos (seminário, 20% da nota final; classificação mínima exigida de 9 valores); Relatórios dos trabalhos/visita (10% da nota final; classificação mínima exigida de 9 valores).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes typology: theoretical, theoretical/practical, practical, seminar.

To attain frequency, students are expected to attend $\frac{3}{4}$ of classes, to participate in both theoretical/practical and practical exercises conducted in class or at the Environmental Unit Laboratory, to attend the site visit to the Estação da Rede Regulamentar de Medição da Qualidade do Ar (Alvão Natural Park), to develop a report and to be present in the evaluations that are both individual and in group.

The adopted evaluation procedures include: a theoretical and practical written exam to assess the general knowledge of students held at the end of the curricular unit (70% of the final grade, the minimum grade required is 9), a 20 minutes oral presentation in a group of three elements focused in one of the proposed themes (seminar, 20% of the final grade, the minimum grade required is 9); Work/site visit reports (10% of the final grade, the minimum grade required is 9).

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

Para uma melhor aquisição de conhecimentos por parte dos estudantes, optou-se pela exposição em sala de aula, associada à apresentação de casos práticos, consolidada com a participação/discussão nas aulas teórico-práticas, nas aulas práticas e no seminário. O contacto direto com a realidade, bem como, o recurso a situações reais simuladas permitem ao estudante entender a utilidade do conhecimento adquirido e aplicá-lo na resolução de novas situações.

A modalidade de avaliação foi concebida para medir até que ponto as competências foram desenvolvidas.

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

For a better acquisition of knowledge, presentations in class include practical cases where students are invited to discuss topics in theoretical-practical and practical classes, and in the seminar. The direct contact with reality and the simulation of real life events enable students to understand the importance of the acquired knowledge and to be able to apply it in the resolution of new challenges.

The evaluation has been developed in order to measure the extend students' skills have been acquired.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Baron, P.; Willeke, K. (2005): *Aerosol Measurement*. Wiley-Interscience
- Boubel, W.; Fox, D.; Turner, D.; Stern, A. (1994): *Fundamentals of Air Pollution*. Academic Press
- Hess-Kosa, K. (2002): *Indoor Air Quality – Sampling Methodologies*. Lewis Publishers
- Nevers, N. (2000): *Air Pollution Control Engineering*. McGraw-Hill. Boston
- Pepper, D.; Carrington, D. (2009): *Modeling indoor air pollution*. Imperial College Press
- Reynolds, J.; Jeris, J.; Theodore, L. (2002): *Handbook of Chemical and Environmental Engineering Calculations*. John Wiley & Sons
- Reis, S. (2005): *Costs of Air Pollution Control*. Springer
- Seinfeld, J.; Pandis, S. (2006) *Atmospheric Chemistry and Physics – From Air Pollution to Climate Change*. John Wiley & Sons
- Wargocki, P.; Seppänen, O. (eds); Andersson, J.; Boerstra, A.; Clements-Croome, D.; Fitzner, K.; Hanssen, S. (2007) *Indoor Climate and Productivity in Offices*. REHVA Guidebook No 6.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

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

Atendendo aos objetivos definidos, as metodologias de ensino têm, de acordo com Bolonha, privilegiado a participação dos alunos, estimulado e apoiado o seu trabalho individual e em grupo, fomentando a sua autonomia. Estas metodologias de ensino participativo e o trabalho em grupo e individual, articulado com a avaliação contínua (que inclui testes e a elaboração de trabalhos) e com uma componente prática contribuem para uma maior motivação dos estudantes, uma aprendizagem sólida e uma maior capacidade crítica, maior autonomia e criatividade. Estes fatores, quando aliados aos conhecimentos adquiridos, criam as bases para o empreendedorismo e a inovação. A utilização de exemplos concretos e representativos de situações reais permite aos estudantes tomar contato com a exigência do desempenho profissional mas, também, do quanto aliciante este pode ser. Do mesmo modo a realização de práticas laboratoriais cria condições ao desenvolvimento da investigação e do método e rigor científico.

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

Based on the objectives defined, the teaching methodologies have, according to the Bologna process, privileged student participation, encouraged their individual and group work, supporting their autonomy. These teaching methodologies, increase group and individual work, by continuous assessment (including preparation of papers) and a practical component, very applied, contribute to a greater student motivation, to perform solid learning and progressively achieve greater critical capacity, greater autonomy and creative way. These factors are very important because, when allied to the acquired knowledge, laid the groundwork for entrepreneurship and innovation. Furthermore, the use of concrete and representative examples of real situations enables students to make contact with the requirement of professional work performance, but also the attractive as it can be. Similarly the laboratory practices creates conditions for the development of research and scientific method and rigor.

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

O número de ECTS, estima a carga média de trabalho necessária para um estudante atingir, com sucesso, os objetivos de aprendizagem associados a cada UC. A carga de trabalho corresponde ao somatório do número de horas de aulas, estudo individual, trabalhos, projetos, testes e exames. Uma unidade de crédito corresponde a 27 horas de trabalho. As novas metodologias de ensino implicam um maior acompanhamento dos alunos e adequação da respetiva carga horária, em conformidade com os conteúdos programáticos das UCs e objetivos da formação. Deste modo, o número de créditos atribuídos foi estimado em função da tipologia das UCs (Aulas teóricas, Aulas teórico-práticas, Aulas de prática laboratorial, Seminário e Orientação Tutorial) e da quantidade de trabalho exigido aos alunos (horas de contacto e de trabalho independente), em função dos conteúdos a desenvolver.

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

The number of ECTS, estimates the average load of work required to a student achieve successfully learning outcomes corresponding to each UC. The workload is the sum of the number of classroom hours, individual study, work, projects, exams and tests. A credit unit corresponds to 27 hours. The new teaching methodologies imply a closer monitoring of students and relevant technical adequacy of the workload in accordance with the syllabus and training objectives. Thus, the number of credits assigned was estimated based on the typology of UCs (theoretic lectures, practical lectures, laboratory classes, seminar and tutorial classes), and the amount of work required to the students (contact hours and independent work), depending on the wealth of content to develop.

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

Os docentes responsáveis das UCs elaboram e disponibilizam na plataforma interna SIDE (de contacto com os estudantes), entre outros conteúdos, a metodologia de ensino, a coerência entre os objectivos e a metodologia de ensino e o método de avaliação. Desta forma, cada docente propõe uma forma de avaliação de acordo com os objetivos propostos. Esta informação está disponível para toda a universidade e os alunos tomam conhecimento desses conteúdos e podem sugerir alterações fundamentadas.

Por outro lado, no fim do semestre, os alunos preenchem um inquérito que inclui questões relativas à adequação da forma de avaliação aos objetivos de aprendizagem de cada UC. Os resultados desse inquérito permitem tomar conhecimento de eventuais situações a corrigir e dos meios para o fazer.

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

Each teacher fill a record in SIDE internal platform indicating, among other, the teaching methodology, the coherence between the aims and the teaching methodology and the evaluation method. This way, each teacher propose an evaluation form in agreement with the module objectives. Thus, the information is available for all university and students should become aware of that record and they can suggest changes. On the other hand, at the end of the semester, the students fill out an inquiry that includes questions regarding the adaptation between the evaluation process and the objectives. The results of this survey allow be informed of possible situations to correct and means to do that correction.

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

A componente letiva que inclui práticas laboratoriais inicia a contribuição para a participação dos estudantes em atividades de investigação e na obtenção de competências nesta vertente. Nos dois primeiros semestres, os estudantes tomam contacto com demonstração de técnicas e procedimentos de recolha, tratamento e análise de dados, manuseamento de instrumentos de análise específicos. Nos últimos dois semestres aumenta o incentivo à autonomia dos estudantes e é fomentada a apresentação de trabalhos (com análise e discussão em grupo) e o estudo e análise de artigos científicos e a elaboração de relatórios científicos. São definidas tarefas de recolha e investigação científicas a desenvolver pelo aluno, sob orientação tutorial, com base em trabalho autónomo e individual. Para além do exposto existe o estímulo à escrita de artigos e outras publicações sendo natural, concluída a dissertação, o incentivo para a preparação e submissão de artigo(s) científico(s) com base no trabalho realizado.

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

The component that includes laboratory practice initiates the contribution to student participation in research activities and obtaining skills in this feature. At this stage, most marked in the first two semesters, students take contact with demonstration of techniques and procedures for collecting, analysing and make data treatment, handling of instruments and appliances for specific analyses. In the last two semesters increases the incentive for the autonomy of students and is encouraged to submit work (analysis and group discussion) and the study and analysis of scientific papers and preparation of scientific reports. Tasks of collecting and scientific research are defined, under tutorial guidance, to develop the student autonomy. Apart from the above there is frequently the stimulus for writing articles and other publications. After finished the dissertation, the students are often invited for the preparation and submission of a scientific paper based on the dissertation work.

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	5	15	5
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	5	14	5
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	1	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

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

Segundo os dados do ano letivo de 2011-2012 a % de alunos inscritos às UCs (alunos avaliáveis) é ligeiramente maior (88%) do que a % de alunos avaliados (70%), indicando que existem alunos inscritos às Ucs, que não as frequentam, ou não são avaliados. Este cenário pode dever-se ao facto de muitos dos alunos inscritos no último ano da Licenciatura frequentarem UCs do 2º ciclo como extracurriculares. À excepção da UC Sistemas de Saneamento Básico, que apresenta uma taxa de aprovação inferior a 50%, as restantes UCs apresentam taxas de aprovação em média superior a 85%. Este facto, manifestado pelos alunos nas diversas reuniões com a direção de curso, deve-se fundamentalmente à falta de bases do 1º ciclo, de alunos cuja licenciatura de base não é a Engenharia do Ambiente, como nos casos de alunos do 1º ciclo em Ecologia Aplicada e Biologia.

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

According to data from the 2011-2012 school year% of students enrolled at UC (evaluable students) is slightly higher (88%) than the % of students evaluated (70%), indicating that there are students enrolled at CUs, which do not attend,

or are not evaluated. This scenario may be due to the fact that many students enrolled in the final year of Bachelor attend to the 2nd cycle CUs as extracurricular. With the exception of UC Systems Sanitation, which has a lower approval rate (less than 50%), the remaining CUs have pass rates above 85%, in average. This, expressed by students in the various meetings with the Cycle direction, is mainly due to the lack of bases in the 1st cycle, namely from students whose undergraduate bases is not Environmental Engineering, as in the case of students of 1st cycle in Applied Ecology and Biology.

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

Quando identificada uma unidade curricular com resultados não satisfatórios (taxa de aprovação $\leq 50\%$) no relatório de sucesso escolar, o Conselho Pedagógico deverá tomar medidas.

O Presidente do Conselho Pedagógico solicita ao Diretor do ciclo de estudos que reúna com os docentes das UCs em questão, para que seja elaborado um relatório com uma proposta de ações de melhoria, no sentido de colmatar não conformidades. A Direção do ciclo de estudos deverá validar e apresentar ao Presidente do Conselho Pedagógico essa proposta. O plano de ação, após aprovação pelo Presidente do Conselho Pedagógico, será concretizado pelo docente responsável pela UC.

Toda a documentação incluída nesta ação será parte integrante do Dossier da UC, alocado nos Gabinetes de Apoio às Escolas.

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

When a module with unsatisfactory results is detected (approval rate = 50%) in the school report, the Pedagogic Council should take measures. The President of Pedagogic Council requests the Director of the cycle of studies a reunion with the teachers of the module, so that a report is elaborated with proposed improvements. The Direction of the cycle of studies should validate and present to the President of Pedagogic Council the resulting proposal. The plan of action, after approval by the President of Pedagogic Council, it will be enforced by the responsible teacher of the module. The whole documentation included in this action will be integrated in the module report, allocated in the support office.

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	68
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	16
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	77

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.

Atendendo às áreas científicas dominantes neste ciclo, apresentam-se os Centros de investigação em que estão inseridos os docentes deste ciclo de estudos e a respetiva classificação FCT:

*CITAB: Centre for Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences, UTAD, Muito Bom
Centro de Química de Vila Real, UTAD, Muito Bom*

C-MADE: Centre of Materials and Building Technologies, Universidade de Beira Interior (UBI), Bom;

I3N: Institute of Nanostructures, Nanomodelling and Nanofabrication (Laboratorio Associado), Universidade de Aveiro, Excelente;

ISISE: Institute of Sustainability and Innovation in Structural Engineering, Universidade do Minho, Muito Bom

CETRAD: Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento, UTAD, Bom

CIO: Centro de Investigação Operacional, FCUL, Excelente

CIDMA: Centro de Investigação e Desenvolvimento Matemática e Aplicações, UAveiro, Muito Bom

CIMAR: UPorto, Muito Bom

Centro de Geociências, UCoimbra, Bom

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

Given the dominant scientific areas in this cycle, we present the research centers that are inserted teachers this cycle and their classification FCT:

*CITAB: Centre for Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences, UTAD, Very Good
Chemistry Centre of VR, UTAD, Very Good*

C-MADE: Centre of Materials and Building Technologies, University of Beira Interior (UBI), Good;

I3N: Institute of Nanostructures, and Nanofabrication Nanomodelling (Lab Associate), UAveiro, Excellent;

ISISE: Institute of Sustainability and Innovation in Structural Engineering, University of Minho, Very Good
CETRAD: Center for Transdisciplinary Studies for Development, UTAD, Good
CIO: Centre for Operational Research, FCUL, Excellent
CIDMA: Centre for Research and Development Mathematics and Applications, UAveiro, Very Good
CIMAR: UPorto, Very Good
Centre for Geosciences, UCoimbra, 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.

146

7.2.3. Outras publicações relevantes.

Foram publicados 19 Livros ou Capítulos de livros, 30 artigos em revistas técnicas, nacionais e internacionais ou atas de congressos, diversas Comunicações (orais e posters) em Congressos nacionais e internacionais e ainda 5 Patentes resultantes de trabalhos científicos relevantes com aplicação na Engenharia do Ambiente. Foram ainda publicadas várias teses de Doutoramento e dissertações de Mestrado. Estes indicadores, nomeadamente ao nível das teses e atas de congresso, são fruto de um forte envolvimento dos alunos no processo científico promovendo-se qualidade nos trabalhos realizados ao longo do ciclo de estudos facilitando assim o processo de publicação e apresentação dos mesmos.

7.2.3. Other relevant publications.

19 books or book chapters, 30 articles in technical, national and international journals were published or proceedings of congresses, various communications (oral and poster) at national and international conferences and even 5 Patents resulting from relevant scientific work with application in Environmental Engineering. Were also published various PhD Thesis and Master Thesis. These indicators, particularly in terms of theses and acts of Congress, are the result of a strong involvement of students in the scientific process is promoting quality of the work completed during the course of study thus facilitating the process of publication and presentation thereof.

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

As actividades científicas e tecnológicas desenvolvidas pelos docentes do curso em cooperação com os stakeholders, conduzem à transferência dos conhecimentos científicos em actividades de promoção científica e de extensão. . As ciências da engenharia do ambiente têm desenvolvido as suas actividades com o apoio de organismos públicos e empresas privadas, com impacto real na economia, com projetos de eficiência energética, estudos de impacto e monitorização ambiental, avaliação de desempenho da gestão de resíduos, tratamento de efluentes, gestão de recursos hídricos e ordenamento do território, com a criação de protótipos para uma efetiva transferência de conhecimento e reforço da economia do conhecimento. As prestações de serviços realizadas nos últimos 4 anos apresentaram um impacto de 5 milhões de euros. A transferência de conhecimento (projetos e patentes) apresenta valores muito mais elevados.

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

Scientific and technological activities undertaken by faculty members in cooperation with stakeholders, conduct the transfer of scientific knowledge in scientific promotion and extension. The basic sciences focused mainly on basic research, have a reduced real impact in the short term, but in long-term gives an important contribution. The environmental engineering science has developed its activities with the support of public and private companies, with real impact on the economy, energy efficiency projects, impact studies and environmental monitoring, performance evaluation of waste management, treatment wastewater, water resources management and planning. The services performed in the last 4 years had an impact of EUR 5 million. The transfer of knowledge (patents and designs) shows much higher values.

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

Ao longo dos últimos anos os docentes estiveram envolvido em vários projetos e/ou parcerias de investigação cujas fontes de financiamento são diversas. Assim, a título de exemplo: Projectos "Escolher Ciência- da Escola à Universidade; Projectos QREN I&D em Co-promoção; Projectos PRODER; Projectos Vale Inovação (entidade financiadora QREN; Projectos de Cooperação Europeu e ainda outros financiados por outras entidades entre as quais a FCT. As actividades científicas têm sido desenvolvidas em parceria com instituições de ensino superior, nacionais e estrangeiras, sendo de realçar as colaborações com UM, IST, UA, ISA, a FEUP, Universidade de Barcelona e de Vigo. Todas estas actividades se mostraram extremamente enriquecedoras para todos os alunos que nelas participaram com a elaboração de teses de doutoramento, Mestrados e até trabalhos de final de Curso, permitindo encurtar a distância que vai entre a teoria e prática, permitindo torna-los futuros profissionais mais capazes.

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

Over the past few years teachers have been involved in several projects and / or research partnerships whose funding sources are diverse. Thus, for example: Projects "Choose Science - School the University; QREN I&D in Co-promotion; Projects PRODER ; Valley Innovation Projects (funding entity QREN; European cooperation projects and others funded by other entities between which the FCT . The scientific activities have been developed in partnership with higher education institutions,

national and international, high lightening the collaborations with UM, IST, UA, ISA, a FEU, University of Barcelona and Vigo. All these activities were extremely enriching for all students through PhD, Masters and even training reports development, allowing shorten the distance that goes between theory and practice, enabling future professionals and makes them more able.

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

A Escola de Ciências da Vida e do Ambiente da UTAD, onde se integram os cursos de Engenharia do Ambiente, tem desenvolvido um esforço de acompanhamento e avaliação regular das suas atividades de investigação e de desenvolvimento tecnológico. No âmbito do processo de elaboração do seu plano estratégico, foi feito um diagnóstico aprofundado das principais fragilidades e potencialidades em matéria de investigação e inovação, tendo sido definidas orientações estratégicas e medidas para a sua concretização, nomeadamente a concentração de esforços em torno de áreas nucleares e o reforço da produtividade científica. O acompanhamento destes esforços tem sido feito, através de reuniões de trabalho periódicas e de levantamento de informação relevante, no quadro da própria coordenação de curso, da direção do Departamento de Biologia e Ambiente e do conselho científico da ECVA. Por outro lado, os docentes integrados em C.I. são anualmente avaliados relativamente à sua produção científica.

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

The School of Life Sciences and Environment of UTAD, where the Environmental Engineering courses are anchored, has been increasing its support and regular evaluation of their research activities and technological development. In the extent of the elaboration of the strategic plan, a exhaustive diagnosis of the main fragilities and potentialities regarding research and innovation was made, and strategic orientations for its materialization were produced, namely the concentration of efforts around nuclear areas and the reinforcement of the scientific productivity. These efforts have been followed through periodic work meetings and gathering of relevant information, by the course coordination, the direction of the Department of Biology and Environment and the Scientific Board of ECVA.

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.

O corpo docente de Engenharia do Ambiente tem desenvolvido uma intensa atividade de extensão nos domínios do planeamento e ordenamento do território, estudos de impacte ambiental, resíduos urbanos, tratamento de efluentes, recursos hídricos, geotecnia e solos. Nos últimos 5 anos foram celebrados mais de 30 protocolos e contratos de prestação de serviços, correspondendo a um financiamento superior a 5 milhões €. Estas atividades (estudos, projetos, consultoria) são asseguradas pelos docentes, com a colaboração de jovens estagiários (antigos alunos), e o suporte dos Laboratórios de Solos, Ambiente, Ecologia, Hidráulica e de SIG. Para além destas ações de extensão, têm sido desenvolvidos congressos, seminários e ações de formação avançada para profissionais liberais e professores, quadros de empresas e de entidades públicas nos domínios dos SIG, da engenharia e planeamento municipal, resíduos e ecologia. Criação de protótipos baseados em patentes nacionais e internacionais.

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

The teachers have been developing an intensive collaboration activity in the domains of planning and land use planning, environmental impact assessments, waste, wastewater treatment, water resources, geotechnical and soil. In the last 5 years more than 30 protocols and services rendered contracts have been signed, corresponding to a financing above 5 million €. These activities (studies, projects, consultancy) were insured by the teachers, with the young trainees' collaboration (former students), and the support of the Laboratories of Soils, Environment, Ecology, Hydraulic and GIS. Besides these extension actions, conferences, seminars and courses for liberal professionals, teachers, and private and public companies staff have been given in the domains of GIS, engineering and urban planning, waste and ecology.

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

As atividades científicas, tecnológicas e de extensão promovidas na Área de Engenharia do Ambiente têm contribuído de modo positivo para o desenvolvimento nacional, regional e local. Para além do inegável contributo na formação de recursos humanos qualificados, indispensáveis para o bom desempenho das empresas e instituições públicas da região e do país, merecem ainda realce os trabalhos desenvolvidos no âmbito do ordenamento do território (Douro Património Mundial), do desenvolvimento urbano sustentável (Galiza e Norte de Portugal), da recolha e tratamento de Resíduos (Porto e Nordeste Transmontano), da avaliação dos impactes das grandes barragens (Alto Tâmega e do Tua), dezenas de estudos e avaliações ambientais e ainda a participação em várias comissões de avaliação ambiental (Agência Portuguesa do Ambiente). Estes trabalhos mobilizam conhecimentos e competências técnico-científicas da UTAD e contribuem para o desenvolvimento social e económico dos respetivos territórios.

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

The scientific, technological and extension activities promoted by the Environmental Engineering team have been contributing in a positive way for the national, regional and local development. Besides the contribution for the formation of qualified human resources, fundamental for the performance of companies and public institutions of

the area and the country, it also deserves mentioning the work developed in territory planning (Douro World Patrimony), in sustainable urban development (Galiza and North of Portugal), in the collection and treatment of MSW (Porto and Nordeste Transmontano), in the evaluation of the impact of great dams (Alto Tâmega and Tua), dozens of environmental impact studies and monitoring and also the participation in various committees of environmental assessment (Portuguese Environment Agency). These works mobilize knowledge and technical and scientific competences of UTAD staff and contribute to the social and economic development of the territory.

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

A divulgação de informações ao exterior sobre a instituição, os ciclos de estudo e o ensino é efectuada pelo Gabinete de Comunicação e Imagem (GCI), estrutura da UTAD com funções atribuídas na área da comunicação. No âmbito destas funções e em particular na divulgação e promoção da oferta educativa, o GCI envia informação às Escolas Secundárias (Conselhos Diretivos e Gabinetes de Psicologia e Orientação Vocacional), realiza anualmente o "Dia Aberto", dedicado à divulgação dos cursos da UTAD pelas direções, envia informação para os "Guias dos Estudantes" promovidos por diversos órgãos de Comunicação Social, participa, por convite, em eventos organizados por Escolas Secundárias com o objetivo de informarem os alunos sobre as diferentes opções de percursos a seguir no Ensino Superior, publica uma Newsletter semestral com vários aspetos da atividade da instituição, disponibiliza no sítio da UTAD na Internet toda a informação considerada pertinente, e na UTAD TV disponível no MEO.

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

The dissemination of information abroad about the institution, the courses of study and teaching is carried out by Office of Communication & Image (GCI) structure with UTAD functions assigned in the area of communication. Within these functions, and in particular in the dissemination and promotion of educational provision, the GCI sends information for Secondary Schools (Governing Boards and Offices of Psychology and Vocational Guidance) conducts an annual "Open Day", dedicated to the dissemination of the courses UTAD for their direct sends information to the "Student Guides" promoted by various media organs, participates by invitation, at events organized by secondary schools in order to inform students about the different choices of route following in Higher Education publishes a newsletter semiannually various aspects of the institution's activity, offers the UTAD website all information considered relevant, and UTAD TV available in MEO.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	3.2
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	1.6
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	2

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- *O 2º ciclo em EA, insere-se no âmbito da missão e objetivos da UTAD e do Departamento de Biologia e Ambiente (DeBA), constituindo uma oferta de ensino estratégica e de qualidade;*
- *Formação orientada para as exigências atuais do mercado de trabalho e prosseguimento de estudos na área da Engenharia do Ambiente, mas também para o desenvolvimento de conhecimento, inovação e empreendedorismo;*
- *Formação de base alargada e multidisciplinar permitindo formar mestres com múltiplas possibilidades de mercado de trabalho e prosseguimento de estudos*
- *Forte envolvimento dos docentes e investigadores da UTAD e das unidades de investigação que os integram com este 2º ciclo, que extravasa o âmbito da UTAD, alargando as possibilidades de colaboração com a indústria, organismos públicos, institutos de investigação e outras Universidades;*
- *Formação competitiva a nível nacional e internacional, verificando-se a posterior integração dos alunos em programas de doutoramento de várias instituições.*

8.1.1. Strengths

- *The master degree in Environmental Engineering, falls within the mission and goals of UTAD and the Department of Biology and Environment (Deba), being a strategic offer of high quality teaching;*
- *The training is oriented to the current demands of the employment market and to the persecution of studies in the Environmental Engineering field, but also for knowledge development, innovation and entrepreneurship;*
- *Training broad-based skills and multidisciplinary allowing graduates with multiple opportunities for employment and*

/or prosecution of studies, namely PhD;

- Strong involvement of faculty members and researchers, as well as the research units involved with this master degree, which is beyond UTAD's scope, enlarging the collaboration possibilities with industry, government agencies, research institutes and other universities;*
- Competitive Training at national and international level, with the subsequent integration of students in PhD's programs in many institutions.*

8.1.2. Pontos fracos

- A ausência de UCs opcionais e de ramos de especialização, o que poderá condicionar a integração de alguns estudantes em empresas com perfis direcionados para uma área específica da engenharia do ambiente;*
- Apesar de uma boa estrutura laboratorial, seria importante meios laboratoriais mais sofisticados na área de Ambiente para lecionar aulas de modo mais aprofundado e envolvendo técnicas mais sofisticadas, nomeadamente no desenvolvimento das teses de Mestrado.*

8.1.2. Weaknesses

- The absence of optional courses and specialization branches, which could constrain the integration of some students in companies with profiles targeted for a specific area of environmental engineering;*
- Despite a good laboratory infrastructure, it would be important more sophisticated laboratory facilities in the area of Environment to teach lessons involving deeper and more sophisticated techniques.*

8.1.3. Oportunidades

- Infraestruturas de elevada qualidade e o ambiente escolar, com inserção num Jardim Botânico de excelência, potenciam a UTAD como instituição de elevada qualidade no ensino, investigação e transferência de tecnologia;*
- Formação competitiva a nível nacional e internacional potencia a criação de programas de colaboração nacionais e internacionais;*
- Necessidade de evolução tecnológica, competitividade e inovação das empresas na área do Ambiente, potencializa parcerias entre estas e a Universidade e aumenta a potencial empregabilidade do estudantes deste ciclo de estudos;*
- Potencial de clusterização da área do Ambiente em Vila Real com criação do Polo de Competitividade Tecnológico, Regia Douro Park;*
- Inserção da UTAD numa região com forte identidade e numa cidade com qualidade de vida, serviços diversificados, segura, com fáceis acessibilidades, coexistindo ambiente rural e urbano e custo de vida relativamente baixo (slow city, low-cost city).*

8.1.3. Opportunities

- The high quality infrastructures and campus environment, located in a botanical garden of excellence, enhance UTAD as a high quality institution in terms of education, research and technology transfer;*
- Competitive at national and international level promotes the creation of national and international collaboration programs;*
- The need for technological development, innovation and competitiveness of the industrial sector, in environmental areas, strengthens partnerships with the University and enhances students' employability;*
- Potential for clustering in the Environmental area near Vila Real in the Technological Competitiveness Park, Regia Douro Park;*
- Enclosure of UTAD in a region with a strong identity and a city with high quality of life, diversified services, safe, easy to access, rural and urban environment and living costs relatively low (slow city, low-cost city).*

8.1.4. Constrangimentos

- Diminuição global do número de candidatos ao Ensino Superior, a nível nacional, agravado nos domínios das Engenharias onde se insere este ciclo;*
- Indefinição e inconstância das políticas de financiamento do ensino superior e da Investigação;*
- As limitações impostas pelas atuais condições e modelos de financiamento do ensino superior, potenciando incertezas acerca da evolução da situação económica e da empregabilidade de indivíduos com formação superior a nível nacional.*

8.1.4. Threats

- Overall decreased in the number of applicants to higher education, at a national level, intensified in the areas of engineering;*
- Uncertainty and inconstancy on the funding policies regarding higher education and research;*
- The limitations imposed by present conditions and financing models for higher education, promote uncertainty about economic developments and the employability offered to the graduate and post-graduated individuals at national level.*

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

- A existência do 2º ciclo de modo sequencial/complementar ao curso de 1º ciclo na mesma instituição, permitem oferecer ao aluno um plano de formação completo (acreditado pela Ordem dos Engenheiros),*
- Contínuo acompanhamento da qualidade do processo formativo via interação estreita entre a direção e a comissão de curso (que inclui 2 representantes dos estudantes);*
- Existência do Gabinete especializado para garantia de qualidade (GESQUA) e de um sistema eficiente de*

acompanhamento e de garantia de qualidade do ensino

- *Participação efetiva de estudantes, docentes e da comissão de curso no processo de avaliação da qualidade do ensino;*
- *A divulgação dos resultados do processo de avaliação é ajustada aos objetivos do processo, permitindo, atempadamente, a análise dos resultados e a implementação de mecanismos de melhoria pelos docentes;*
- *As competências e responsabilidades dos docentes e estudantes encontram-se bem corporizadas dentro da instituição em regulamentos vigentes.*

8.2.1. Strengths

- *The existence of the 2nd cycle complementary to the 1st cycle course at the same institution so, allow us to offer the student a complete plan of training (accredited by the Engineers).*
- *Continuous monitoring of the teaching and learning processes via strong interaction between the direction and the course commission (which involves 2 students).*
- *Existence of a specialized Office for quality assurance (GESQUA) and an efficient monitoring and quality assurance system regarding the teaching/learning process, allowing for half-yearly analysis.*
- *Effective participation of students, teachers and course commission in the teaching quality assurance process;*
- *The dissemination of the results of the teaching quality assurance process is adjusted to the monitoring objectives, enabling a timely analysis of the results and the implementation of improving mechanisms;*
- *The competences and responsibilities of teachers and students are embodied within the institution in regulations.*

8.2.2. Pontos fracos

- *O Sistema de inquéritos aos alunos revela uma necessidade de ajustamento de modo a validar os resultados obtidos (estrutura de inquérito, amostras, garantia de preenchimento, etc...);*
- *Sistema de acompanhamento e de garantia de qualidade do ensino permite a participação de estudantes que não tenham frequentado as aulas, nem tenham sido avaliados;*
- *A eficiência formativa usa como critério o rácio de aprovados/ inscritos e não o de aprovados / avaliados;*
- *Sobrecarga dos docentes com burocracias relacionadas com a Gestão académica e os mecanismos de garantia da qualidade.*
- *O facto dos docentes do curso terem uma carga horária de lecionação significativa condiciona a organização interna das atividades do curso, face ao tempo reduzido para as tarefas não letivas.*

8.2.2. Weaknesses

- *The system surveys for students reveals a need for adjustment in order to validate the results obtained (structure survey, samples, warranty fulfillment, etc ...);*
- *The monitoring and quality assurance of teaching allows the participation of students who have not attended classes or have been evaluated;*
- *Formative efficiency uses as a criterion the ratio of registered and approved/not approved/evaluated;*
- *Overload of teachers in bureaucratic work related to the academic management and quality assurance mechanisms.*
- *The fact that faculty members have a significant workload affects the internal organization of the course activities, given the reduced time for non-classes tasks.*

8.2.3. Oportunidades

- *Os estatutos e a organização da Universidade implementados nos últimos anos possibilitam um ensino mais participado. Os estudantes podem e devem estar cada vez mais envolvidos e ter representatividade nos órgãos de decisão (ao nível pedagógico).*
- *Valorização crescente dos processos de avaliação e gestão da qualidade.*
- *Frequente reflexão acerca do processo formativo e a sua análise, por docentes e estudantes, proporcionadas pela existência do sistema de acompanhamento e de garantia de qualidade do ensino.*
- *Mecanismos existentes, de forma harmonizada, para a melhoria constante dos processos de ensino e aprendizagem, proporcionados pelo sistema de avaliação da qualidade, o qual abrange a globalidade dos cursos lecionados na UTAD*
- *O know-how da UTAD na área das novas tecnologias poderá contribuir para um melhoramento contínuo das plataformas (nomeadamente SIDE e portal) utilizadas, quer para a divulgação/promoção externa quer para o apoio às atividades letivas e pedagógicas.*

8.2.3. Opportunities

- *The University statutes and the organization implemented in recent years enable a more engaged learning. Indeed, students can and should be increasingly involved and have representation in decision making bodies (pedagogical level)*
- *Increasing valorization of the monitoring and quality assurance of teaching.*
- *Frequent reflection on the formative process and analysis by teachers and students provided by the existence of the monitoring and quality assurance of the education system ;*
- *Existence of coordinated mechanisms, for the constant improvement of teaching and learning processes, throughout the SGQ system, which covers the full range of courses offered by the UTAD;*
- *The know-how of UTAD in the area of new technologies can contribute to continuous improvement of platforms (SIDE and portal) used either for dissemination / promotion abroad, either to support pedagogical activities.*

8.2.4. Constrangimentos

- *Elevado e crescente número e diversidade de atividades/atribuições afetas a cada docente, com especial realce para as atividades de natureza burocrática e gestão académica;*
- *A existência de alguma segmentação dos sistemas informáticos utilizados para a gestão académica e implementação*

- do sistema de acompanhamento e de garantia de qualidade do ensino;*
- Algumas debilidades nos mecanismos de verificação e acompanhamento da aplicação dos planos de melhoria obrigatória, no âmbito do SGQ;*
- A necessidade de tempo e recursos humanos para implementação e maturação de sistemas de garantia de qualidade.*

8.2.4. Threats

- High and increasing number and diversity of activities for every teacher assignments, with special emphasis on the activities of academic management and bureaucratic nature;*
- Some targeting of the computer systems used for academic management and implementation of the monitoring and quality assurance of the education system (QAES);*
- Limited mechanisms for checking and monitoring the implementation of improvement plans required under the QAES;*
- The time needs for human resources for implementation and maturation of quality assurance systems.*

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

- Campus moderno proporcionando um bom ambiente de trabalho inserido num jardim botânico de referência;*
- A UTAD possui excelentes recursos que garantem uma oferta educativa de qualidade em Ciências do Ambiente, com infraestruturas de excelência: biblioteca, salas de informática, restauração, residências, atividades desportivas, etc, bem como salas de aula e laboratórios de investigação bem equipados;*
- Boas infraestruturas tecnológicas (internet, wifi, videoconferência...);*
- Biblioteca com recursos bibliográficos adequados ao ciclo de estudos (b-on, etc);*
- Docentes, investigadores e unidades de investigação que suportam a concretização de trabalhos de investigação conducentes à realização da UC de Projeto/ dissertação;*
- A UTAD possui parcerias com diversas entidades públicas e privadas para prestação de serviços de extensão à comunidade, e com outras IES, em projectos I&D em que os alunos podem intervir e efetuar diferentes trabalhos académicos.*

8.3.1. Strengths

- Modern Campus providing a good working environment set in a botanical garden of reference;*
- UTAD has excellent resources to ensure a quality education in Environmental Sciences with excellent infrastructure: library, computer rooms, restaurants, residences, sports activities, etc., as well as classrooms and well-equipped research laboratories;*
- Good technological infrastructure (internet, wifi, video conferencing ...);*
- Library with adequate bibliographic resources to the study cycle (b-on, etc.);*
- Professors, researchers and research units that support the success of research leading to the dissertation;*
- UTAD has partnerships with several public and private entities to provide community outreach services, and with other universities in R&D in which students can intervene and do different academic works projects.*

8.3.2. Pontos fracos

- Limitada disponibilidade de laboratórios melhor equipados para serem utilizados, em aulas laboratoriais mais específicas do 2º ciclo em engenharia do ambiente, nomeadamente para o desenvolvimento das diversas dissertações de mestrado;*
- Dificuldade crescente de verbas específicas que permitam suportar os custos inerentes aos trabalhos de investigação realizados pelos estudantes no âmbito da dissertação.*
- Tecido empresarial regional débil o que limita as parcerias que potencialmente se poderiam estabelecer.*

8.3.2. Weaknesses

- Limited availability of the well-equipped laboratories for use in more specific laboratory classes in the 2nd cycle in environmental engineering, particularly for the thesis development;*
- Increasing difficulty from specific funds that allow support the costs of the research undertaken by students within the Thesis development.*
- Weak regional business core which limits the partnerships that potentially could be established.*

8.3.3. Oportunidades

- Conjuntura económica difícil pode promover o aumento da colaboração entre cursos da UTAD e a partilha e racionalização de equipamento para aulas;*
- Redução de financiamento pode melhorar a capacidade de gerar parcerias com a indústria e autarquias, minorando esta tendência pelos fundos obtidos através de serviços e projetos prestados ao exterior;*
- Os recursos laboratoriais e de equipamento associados às unidades de investigação que os docentes integram, garantem para já a continuidade, da elevada qualidade científica dos trabalhos realizados nas teses, no entanto é expectável o aumento de financiamento da investigação, inovação e desenvolvimento tecnológico ao nível do Horizon 2020 para o período 2014-2020.*
- A transferência para o novo edifício dedicado à investigação recentemente concluído no campus da UTAD, durante o ano de 2014, permitirá reforçar a capacidade dos grupos de investigação proporcionando um ambiente multidisciplinar e estimulante para os alunos de mestrado.*

8.3.3. Opportunities

- *Difficult economic conditions might promote an increased collaboration and sharing by different UTAD study cycles, namely by equipment rationalization for classes;*
- *Reduced funding can improve the ability to generate partnerships with industry and government agencies, reducing this trend by the funds raised through projects and services adjudicated abroad;*
- *Laboratory and equipment resources associated to research units that teachers integrate ensure for now the continuity of high scientific quality of the work performed in the thesis, however it is expected an increase funding for research, innovation and technological development in Horizon 2020 to 2014-2020.*
- *The transfer to the new building for research recently build in UTAD campus, during the year 2014 will enhance the ability of the research groups providing a multidisciplinary and stimulating environment for master students.*

8.3.4. Constrangimentos

- *Crescentes dificuldades da política de gestão financeira imposta às Universidades dificulta a planificação e a gestão dos recursos;*
- *Forte desaceleração do investimento na educação e na investigação coloca dificuldades crescentes em garantir a qualidade do ensino, que exige cada vez mais sofisticação e profundidade.*
- *Tecido empresarial da região de dimensão reduzida;*
- *Redução do financiamento público e subsequente dificuldade em ver aprovadas as candidaturas para aquisição de novos equipamentos de investigação.*

8.3.4. Threats

- *The increasingly difficulties of financial policy management imposed on the universities debilitates the planning and management of resources;*
- *Strong deceleration of national investment in education and research increase the difficulties in ensuring the quality of teaching, which demands more sophistication and depth.*
- *Industrial business core of small size in the region;*
- *Reduction on public funding and subsequent financial difficulties to get approval for new research equipment acquisition programs.*

8.4 Pessoal docente e não docente

8.4.1. Pontos fortes

- *Todas as UCs são lecionadas por docentes doutorados, na sua maioria em áreas de Ambiente e/ou de Engenharia. A maioria são membros integrados de Centros de Investigação da UTAD (designadamente, CITAB e CQVR, com a classificação de Muito Bom, e CGB que integra um laboratório associado, com a classificação de Excelente);*
- *Grupo de docentes e investigadores exibindo um nível de produção científica muito bom;*
- *Corpo docente que demonstra grande disponibilidade para acompanhamento dos alunos e elevada dinâmica pedagógica;*
- *Quase todo o corpo docente é doutorado há mais de 5 anos (mais de 85%) e cerca de 26% é Professor Associado com Agregação ou Catedrático em áreas afins de Ambiente. A produção científica do corpo docente apresentou nos últimos 5 anos um rácio superior a 1,5 artigos por ETI por ano. Parte dessa produção conta com co-autoria de estudantes ou ex-estudantes de Mestrado.*

8.4.1. Strengths

- *All courses are taught by doctoral faculty members with a PhD in Environment and / or Engineering areas. This professors are integrated members in Research Centers of UTAD (namely CITAB and CQVR with a rating of Very Good, and CGB that integrates a lab associated with the rating of Excellent);*
- *Teachers and researchers having a high scientific production level;*
- *Faculty members with great motivation to supervise students and high teaching dynamics;*
- *Almost all doctoral faculty members have a PhD degree for more than 5 years (over 85%) and about 26% is Associate Professor or Full Professor in Environment related areas. Scientific production of the faculty members in the last 5 years, have a ratio higher than 1.5 articles per ETI per year. Part of this publications has co-authored by students or former students of MSc.*

8.4.2. Pontos fracos

- *Apesar da qualidade do corpo docente, há dificuldade em manter/assegurar a multiplicidade de responsabilidades e atividades ao nível da docência (com uma carga horária elevada), investigação e tarefas de gestão por parte dos docentes.*
- *Necessidade de continuar a qualificação dos recursos humanos não docentes para desempenharem cada vez melhor as suas funções. Alguns funcionários, nomeadamente os mais habilitados, são subaproveitados em pequenas tarefas de apoio às aulas.*

8.4.2. Weaknesses

- *Despite the quality of the faculty members, it is difficult to maintain /ensure the multiplicity of responsibilities and activities at teaching level (with a high workload), research and management tasks by teachers.*
- *Need to continue the qualification of nonteaching staff to promote a better performance. Some of them are highly skilled, but are responsible for minor tasks.*

8.4.3. Oportunidades

- *A qualidade científica dos docentes representa uma oportunidade para futura captação de recursos sob a forma de projetos de investigação e desenvolvimento, e transferência de tecnologia, em parcerias nacionais e internacionais, garantindo a necessária qualidade de produção científica que se exige num curso de Mestrado.*
- *Agregar diversas áreas científicas e de ensino da UTAD que se relacionam com o curso, criando um grupo docente multidisciplinar que integre as áreas das ciências e tecnologias ambientais.*
- *Estabelecer uma boa ligação com indústrias e entidades públicas e privadas da área do Ambiente, explorando valências complementares e colaborações;*
- *Atualização técnico-científica do corpo docente e não docente, aproveitando a existência de oferta formativa na própria UTAD (GRIM).*
- *Enriquecimento profissional e pessoal, do corpo docente e estudantes, proporcionado pela mobilidade internacional (e.g. ERASMUS)*

8.4.3. Opportunities

- *The scientific quality of faculty members is an opportunity for future fundraising by research and development projects and technology transfer, with national and international partnerships to ensure the adequate quality of scientific production required by a Master's degree.*
- *Link various scientific and educational areas that are related to this cycle study area, creating a multidisciplinary faculty group, which includes the areas of science and environmental technologies.*
- *Establish good partnerships with industry and public and private entities, involved in the environmental areas, exploring complementary competencies and collaborations;*
- *Upgrading the technical and scientific faculty members and non-teaching staff, taking advantage of the existence of educational offer of UTAD (GRIM).*
- *Professional and personal improvement of faculty members and students, provided by international mobility (eg ERASMUS)*

8.4.4. Constrangimentos

- *A situação económica atual apresenta constrangimentos ao nível de quadros de pessoal, com congelamentos de contratações, de substituição de pessoal docente e não docente, e de progressões na carreira.*
- *A forte quebra do investimento na investigação influencia negativamente a produção científica do corpo docente e do ensino ministrado, particularmente ao nível laboratorial.*

8.4.4. Threats

- *The current economic situation is a constraint in terms of hiring, replacement and career progressions of faculty members and non-teaching staff.*
- *A high investment slowdown in research enhances difficulties in the scientific output of faculty members and teaching standards, particularly at the laboratory level.*

8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

8.5.1. Pontos fortes

- *Os estudantes têm acesso a laboratórios bem equipados dos grupos de investigação dos vários centros que integram a UTAD, que se traduz numa grande mais-valia para a sua formação,*
- *A existência de um corpo docente relativamente jovem e empenhado contribui para a proximidade com os estudantes.*
- *Existem estruturas e medidas para promover a mobilidade internacional, incluindo o reconhecimento mútuo de créditos, com vários estudantes nestes programas em cada ano;*
- *Existem diversas estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes para a sua integração na comunidade académica e vida ativa;*
- *As instalações desportivas inseridas no próprio campus permitem diferentes atividades físicas e de lazer;*
- *A existência do Núcleo de Estudantes de Engenharia do Ambiente, que permite uma dinâmica de integração dos novos alunos e um diálogo construtivo com a Direção de curso.*

8.5.1. Strengths

- *Students have access to well-equipped laboratories of the research groups of the various UTAD centers, giving them a good asset to their training.*
- *The existence of a relatively young and committed faculty members contributes to the proximity to students.*
- *There are structures and measures to promote international mobility, including the mutual recognition of credits, with several students in these programs each year;*
- *There are several structures and measures available for educational support and counseling of the students promoting their integration in the academic community and active life;*
- *The sports facilities inside the campus allow different physical and leisure activities;*
- *The existence of the Center for Environmental Engineering Students enables dynamic integration of new students and establish a constructive dialogue with the cycle direction board.*

8.5.2. Pontos fracos

- Custos associados à inscrição e frequência deste ciclo de estudos, face à situação económico-financeira,.
- Ainda se verifica alguma falta de preparação adequada dos estudantes para os desafios e exigências do ensino universitário na era “pós-Bolonha” (no que se refere à autonomia, ao auto estudo).
- Dificuldade de domínio da língua inglesa por parte dos estudantes.

8.5.2. Weaknesses

- Enrolment and attendance Costs of the cycle, mainly in the nowadays economic and financial situation.
- There is still a lack of adequate preparation of students for the challenges and demands of university education in the "post-Bologna" (with regard to autonomy and self-study).
- Students difficulties in English language.

8.5.3. Oportunidades

- Melhoria na perceção pela comunidade, do bom posicionamento da UTAD em termos de qualidade científica e de ensino superior a nível nacional, o que potencia a sua atratividade
- Boa capacidade para atrair estudantes para programas de mobilidade
- Forte capacidade e motivação para a inserção dos alunos em projetos de extensão, investigação e empreendedorismo na área do ambiente
- O atual contexto sócio-económico poderá contribuir para o aumento do número de candidatos da região em primeira opção
- Valorização da participação em atividades extra-curriculares através do suplemento ao diploma, potenciando o envolvimento dos estudantes em voluntariado científico
- A localização de Vila Real, numa região desfavorecida e com uma crescente desertificação, poderá configurar a UTAD e este ciclo de estudos, como polo dinamizador, contribuindo para inverter a situação e atrair alunos e empreendedores, atendendo às oportunidades que se criam relativamente a zonas litorais mais saturadas.

8.5.3. Opportunities

- Improved UTAD image in the community, due to its scientific and education quality, enhances its attractiveness;
- Good ability to attract foreign students by Erasmus and other programs
- Strong ability and motivation for the inclusion of students in projects and research, innovation and entrepreneurship in the environmental area
- The current socio-economic context may contribute to increase the number of candidates in the region that chose the university in the same region
- Enhancement of participation in extra-curricular activities through the Diploma Supplement encourages student involvement in scientific volunteering
- The geographical location of Vila Real, one of the poorest regions of the country and a growing desertification, can configure UTAD and this cycle of studies in particular, as a dynamic centre, helping to reverse the situation and attract potential students and entrepreneurs, given to the opportunities relatively to the more saturated coastal areas.

8.5.4. Constrangimentos

- Diminuição global do número de candidatos ao Ensino Superior;
- Dificuldades económicas podem levar ao não ingresso ou abandono deste ciclo de estudos;
- Os custos de educação a suportar pelos estudantes e respetivas famílias, que também se reflete na dificuldade em concretizar a participação em períodos de mobilidade internacional;
- A desmotivação crescente dos alunos face à conjuntura socioeconómica, que reduz a empregabilidade dos cursos em geral, e da área do ambiente em particular.

8.5.4. Threats

- Decreased of applicants total number to higher education;
- Economic constrains may lead to reduce the students demand and increase the abandonment of the studies;
- The costs of education supported by students and respective families, which is also reflected in the difficulty to achieve participation in international mobility periods;
- Decreased of students motivation due to socio-economic environment, which reduces the employability of courses in general and the environmental area in particular.

8.6. Processos**8.6.1. Pontos fortes**

- Oferta de uma formação sólida e de largo espectro na área do Ambiente;
- Ensino direcionado para o estímulo à participação ativa dos estudantes no processo formativo e à iniciativa e raciocínio crítico autónomos, proporcionando elevadas competências para integração no mercado de trabalho e prossecução de estudos;
- Avaliação global positiva por parte dos estudantes da estrutura curricular deste ciclo de estudos e das competências adquiridas;
- Embora o plano de estudos esteja adequado a Bolonha e cumpra com os requisitos da Ordem dos Engenheiros, estão previstos alguns mecanismos de revisão curricular e de atualização de conteúdos programáticos, assim como de adequação da metodologia de avaliação aos conteúdos e aos objetivos de cada UC.
- A existência de diferentes tipos de projetos de investigação e desenvolvimento proporciona aos alunos

oportunidades de integração em contextos exigentes, além de oportunidades de estágios e integração em empresas após o curso.

8.6.1. Strengths

- *A solid background and a broad Environment spectrum;*
- *Teaching directed toward stimulating the active participation of students in the educational process and to initiative an independent critical thinking, providing high skills for their integration into the labor market and further studies ;*
- *Overall positive evaluation by the students of the course structure of this study cycle and acquired skills;*
- *Although the curriculum is suitable for Bologna and meets the requirements of the “ordem dos engenheiros”, some mechanisms are established for curriculum revision, update of course contents and adequacy of the evaluation methodology to the content and objectives of each CU.*
- *Different types of research and development projects provides to students opportunities for their integration in challenging contexts, through training ships and jobs opportunities in companies after the end of the course.*

8.6.2. Pontos fracos

- *Os docentes têm uma carga horária média elevada e um conjunto de procedimentos burocráticos associados que dificulta, por vezes, a fluidez dos processos de ensino, de investigação e de gestão do curso.*
- *O processo ensino-aprendizagem quando ocorre a repartição de UC por vários docentes implica uma atenção redobrada na distribuição de serviço docente e articulação nas UC.*

8.6.2. Weaknesses

- *Teachers have a high average workload and a set of associated bureaucratic procedures that difficult, sometimes, the teaching process, the research and the course management.*
- *The teaching-learning process with the division of UC by several teachers requires careful distribution of teaching experience and articulation in UC.*

8.6.3. Oportunidades

Possibilidade de ajuste dos planos curriculares das UC e melhoria nos processos de gestão do curso, de ensino e de investigação.

8.6.3. Opportunities

Possibility of adjusting the curriculum of UC and process improvement course management, teaching and research.

8.6.4. Constrangimentos

O sistema de avaliação da qualidade do ensino tem associado um processo burocrático elevado quer para os docentes, quer para os estudantes e, em particular, para a direção de curso.

8.6.4. Threats

The system of teaching quality evaluation is associated with a high bureaucratic process either for teachers or for students and, in particular, to the cycle direction board.

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

A qualidade das dissertações apresentadas pelos estudantes tem sido elevada o que se traduz na participação e apresentação de comunicações em Congressos desses trabalhos e em publicações científicas, nacionais e internacionais.

- *De um modo geral, os intervenientes neste ciclo de estudos (docentes, estudantes, investigadores) apresentam uma produção científica elevada.*
- *Há uma razoável integração dos alunos no mercado de trabalho.*
- *A existência de um razoável número de parcerias com empresas e instituições públicas e privadas, nomeadamente através de projetos de Extensão à comunidade, projetos de investigação e cooperação;*
- *Número elevado de docentes integrados em centros de investigação com classificação de Muito Bom ou Excelente.*

8.7.1. Strengths

- *The dissertations quality performed by students has been high which translates into the participation in congresses of their work and in scientific, national and international publications. (2nd cycle)*
- *In general, the people involved in this study cycle (teachers, students, researchers) have a high scientific production.*
- *There is a reasonable integration of students into the labour market.*
- *The existence of a reasonable number of partnerships with companies, public and private institutions, namely through Community outreach projects; FCT Research projects and cooperation;*
- *High number of faculty members are integrated in research centres with rating of Very Good or Excellent.*

8.7.2. Pontos fracos

- *Pouca visibilidade do ciclo de estudos a nível internacional.*
- *Existência de docentes integrados em centros de investigação com classificação inferior a muito bom;*

- *Existência de docentes pertencentes a centros de investigação apenas como membros colaboradores.*

8.7.2. Weaknesses

- *Lower visibility of this study cycle internationally.*
- *Existence of integrated faculty members in research centres classified with less than very good rating;*
- *Existence of faculty members in research centres only as collaborative members.*

8.7.3. Oportunidades

- *As competências e aptidões adquiridas permitem aos estudantes formados uma vantagem competitiva em concursos de emprego.*
- *Mercado de trabalho, nacional e internacional, com capacidade para absorver os alunos com formação técnica e científica de espectro largo que lhes permite encarar novas situações, em contextos multidisciplinares;*
- *Existência de ciclos de estudo subsequentes para desenvolver trabalho de investigação onde os estudantes podem ser integrados;*
- *A necessidade de fomentar o desenvolvimento socio-económico da região e do país é colmatada com a inserção de futuros profissionais qualificados.*
- *Este ciclo de estudos enquadra-se nas políticas preconizadas no âmbito do Horizonte 2020, apresentando-se esta área como uma potencial mais valia para a empregabilidade dos estudantes, ao nível nacional e internacional.*

8.7.3. Opportunities

- *The competences and skills acquired by graduates enable a competitive advantage in job competitions.*
- *National and international labour market with capacity to absorb students with broad technical and scientific training spectrum that allows them to face new situations in wide multidisciplinary contexts;*
- *Existence of subsequent study cycles to develop research work where students can be integrated;*
- *The need to promote socio-economic development of the region and the country is improved with the inclusion of future qualified professionals.*
- *This study cycle is integrated in the policies envisaged under the Horizon 2020, presenting this area as a potential capital gain to the employability of students at national and international level.*

8.7.4. Constrangimentos

- *A situação económica nacional, a concorrência do mercado de trabalho, a redução do número de bolsas e de projetos de investigação científica financiados condicionam as hipóteses de empregabilidade, particularmente a nível de investigação, após prossecução de estudos a nível de mestrado;*
- *O tecido industrial nacional na área da Ambiente é composto essencialmente por PMEs com pouca capacidade de investimento em I&D;*
- *O atual período de austeridade orçamental e as respetivas consequências no rendimento disponível das famílias podem refletir-se numa diminuição da procura do ciclo de estudo e na adesão a programas de mobilidade internacional e no aumento do abandono escolar.*

8.7.4. Threats

- *The national economic situation, the competition in the labor market, the reducing in the number of grants and research projects funding affect the chances of employability, particularly in research areas after Masters level;*
- *The companies in Environmental area is composed mainly of SMEs with little capacity to invest in R&D;*
- *The current period of fiscal austerity and the respective consequences of the disposable income level may be reflected in a decrease in demand for the study cycle and adherence to international mobility programs and increasing school dropout*

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

9.1.1. Debilidades

- *Embora se assuma o carácter aplicado dos objetivos e competências previstos para os estudantes de Engenharia do Ambiente, há dificuldade em encontrar parceiros na comunidade que possam acolher as competências que o curso origina.*
- *A ausência de ramos de especialização poderá eventualmente condicionar a integração de alguns alunos em empresas com perfis direcionados para uma área específica da engenharia do ambiente.*
- *Sendo o desenvolvimento de fortes competências práticas laboratoriais em ambientes de investigação, um dos principais objetivos do ciclo de estudos, seria necessário manter o investimento nos espaços adequados à pesquisa e trabalho de investigação, sob pena de, se tal não se verificar, vir a constituir-se numa debilidade.*

9.1.1. Weaknesses

- *Although the applied nature of the objectives and skills provided for students of Environmental Engineering, the difficulty in finding partners in the community that can accommodate the skills that the course originates, can be considered a point that undermines the effectiveness of the goals.*

- *The absence of branches of specialization could be condition the integration of some students in companies with targeted profiles for a specific area of environmental engineering.*
- *As the development of strong skills in laboratory practice done in research environments, is one of the main objectives of this study cycle, it would be necessary to maintain the investment in research and investigation work spaces otherwise, if this does not happen, that come to be a weakness.*

9.1.2. Proposta de melhoria

- *Formalizar mais parcerias através de protocolos à escala regional e nacional. Procurando ainda um maior ajustamento a problemas e potencialidades do quadro regional e nacional e aumentar a diversidade de instituições colaboradoras.*
- *Realizar ações de formação para colmatar algumas áreas mais específicas que não sejam abrangidas pelo ciclo de estudos, nomeadamente em colaboração com a Associação Portuguesa de Engenheiros do Ambiente (APEA).*
- *Reorganizar espaços laboratoriais e recursos materiais aproveitando o novo edifício disponível para investigação;*
- *Incentivar os estudantes a que colaborem através da figura de voluntariado científico em projetos a decorrer nos centros de investigação associados ao ciclo de estudos, ou noutros grupos de investigação.*

9.1.2. Improvement proposal

- *Increasing R&D partnerships and collaborations through agreements with public and private entities. Search for a greater proximity to environmental problems of regional, national and even international level so that solutions could be incorporated in solving these problems.*
- *Conduct training activities address to some specific areas that are not covered by the study cycle, especially in collaboration with Environmental Engineering Portuguese Association (APEA).*
- *Rearrange laboratory spaces and material resources taking advantage of new building available for research;*
- *Encourage students to collaborate through the figure of scientific volunteer in running projects in research centers associated with the cycle of studies or other research groups.*

9.1.3. Tempo de implementação da medida

- *Formalização de protocolos e estabelecimento de relações com entidades públicas e privadas, à escala local e regional, com a assinatura de protocolos de colaboração – durante o quadriénio respeitante ao mandato da Direção de Curso (DC).*
- *Realização de ações de formação para colmatar algumas áreas mais específicas que não sejam abrangidas pelo ciclo de estudos. A DC em conjunto com o Núcleo de Estudantes de EA promove regularmente as Jornadas da EA que são um fórum de formação versando áreas específicas do curso que pela dimensão dos conteúdos programáticos não podem ser implementados nos períodos regulares de contacto letivo.*
- *A reorganização espacial dos laboratórios de investigação está em curso e no período de um semestre ou de um ano letivo, poder-se-á concluir esta tarefa.*
- *O encorajamento dos estudantes a participar no voluntariado científico é já um desafio que está a ser proposto pela DC e que no próximo ano letivo será um objetivo a melhorar.*

9.1.3. Implementation time

- *Formalizing protocols and strengthen relationships with public and private entities, with expected effective formalization of partnerships at local and regional level, by signing cooperation agreements in four years concerning the tenure of the Cycle Direction (CD) .*
- *Conducting training activities to address some specific areas that are not covered by the Cycle of studies. The CD in conjunction with the Nucleus of Environmental Engineering Students regularly promotes the conferences on EE, being forums that are dealing with training specific areas of the course that due to syllabus size cannot be implemented in regular periods of academic contact.*
- *The spatial reorganization of research is ongoing and in a period of a semester or an academic year, it will be possible to conclude this task.*
- *The encouragement of students is now an important task being developed by CD, which in the next school year will be a goal to improve.*

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Média

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

Medium

9.1.5. Indicador de implementação

- *Número de protocolos*
- *Número de ações de formação*
- *Número de laboratórios reorganizados; Número de equipamentos adquiridos; Número de docentes a desenvolver investigação na área de Ambiente em laboratórios de investigação;*
- *Número de horas de voluntariado científico prestadas por estudantes do 2º ciclo de Engenharia do Ambiente;*
- *Número de estudantes do 2º ciclo em Engenharia do Ambiente que prestaram voluntariado científico.*

9.1.5. Implementation marker

- *Number of protocols*
- *Number of training actions*

- Number of reorganized laboratories; Number of acquired equipment; Number of academic staff members doing investigation in Environmental areas in research laboratories;
- Number of hours worked by students volunteering scientific 2nd cycle in Environmental Engineering;
- Number of students of 2nd cycle in Environmental Engineering who provided scientific volunteering.

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades

A Direção de Curso, por não ter carga horária equivalente atribuída pela organização e gestão de assuntos relacionados com o ciclo de estudos, nem mesmo ter redução de carga de serviço docente compensatória daquela situação, considera que o grande esforço exigido aos docentes para efetuar com eficácia as verificações à organização interna do ciclo de estudos e garantir a implementação de mecanismos de garantia de qualidade constitui uma debilidade.

9.2.1. Weaknesses

The Cycle Direction board, by not having equal time allocated for the organization and management issues related to the study cycle, not having reduction of compensatory teaching service, considers that the great effort required to teachers that perform effectively verifications on the internal organization of the cycle and the implementation of mechanisms for quality assurance constitutes a weakness.

9.2.2. Proposta de melhoria

- Solicitar aos órgãos de gestão da UTAD a atribuição de carga horária associada à gestão de assuntos relacionados com as Direções de Curso, ou na impossibilidade de aplicar esta medida, pelo menos garantir que a carga letiva dos Diretores de Curso, elementos eleitos dos Conselhos Pedagógicos, é menor.
- Identificar as tarefas burocráticas/técnicas que possam ser desenvolvidas por funcionários não docentes, que têm como função prestar apoio ao Conselho Pedagógico.

9.2.2. Improvement proposal

- Request to the UTAD Board Direction the assignment of workload associated with the management of the study cycle by the Course Board Direction, or in the inability to apply this measure, at least ensure that the academic work of Cycle Board Direction, elected members of the Pedagogical Councils, is smaller.
- Identify the bureaucratic tasks / techniques that may be developed by non-teaching staff that supports the functioning of the pedagogical council

9.2.3. Tempo de implementação da medida

- Dada a importância destas medidas para o aumento da eficácia de funcionamento das Direções de curso a sua implementação deve ser feita no imediato, nomeadamente no que diz respeito à medida que identifica as tarefas que podem ser efetuadas por pessoal não docente.
- A medida que visa a atribuição de carga horária, ou a diminuição do tempo letivo atribuído às Direções de Curso, por não poder ser feito no imediato deverá ser contemplada na próxima distribuição de serviço docente, portanto já no próximo ano letivo.

9.2.3. Improvement proposal

- Given the importance of these measures to increase the effectiveness of the functioning of the Cycle Board Direction, its implementation must be taken immediately, namely what regards the measure that identifies the tasks that can be performed by non-teaching staff.
- Effective allocation of hours to assigned to teaching working load for the Cycle Direction Board, not being able to be done immediately, should be done next school year.

9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Média/Alta

9.2.4. Priority (High, Medium, Low)

Medium/High

9.2.5. Indicador de implementação

- Número de tarefas burocráticas/técnicas que possam ser desenvolvidas por funcionários não docentes: elaboração de relatório com a identificação das tarefas.
- Atribuição de carga horária à Direção de Curso (nº horas)

9.2.5. Implementation marker

- Number of bureaucratic / techniques tasks that may be developed by non-teaching staff.
- Allocation of workload to the course direction (number of hours)

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades

- *As dificuldades financeiras (atuais e sobretudo as futuras) poderão condicionar a natural renovação dos recursos materiais existentes, retardando a aquisição de novos aparelhos.*
- *A área de laboratórios para aulas e para investigação, onde ocorre o desenvolvimento das dissertações de mestrado, poderá deseavelmente ser superior.*
- *O grande esforço que é necessário desenvolver para criar uma interligação com o meio empresarial regional e nacional, que se traduz num menor número de parcerias com o tecido empresarial.*

9.3.1. Weaknesses

- *Financial difficulties (current and especially in the future) may restrict the natural renewal of existing material resources, slowing the purchase of new scientific laboratory equipment .*
- *The laboratories area for classes and research, where the thesis development occurs, could be higher.*
- *The great effort that is necessary to develop to create an interconnection with the regional and national business environment, which translates into fewer partnerships with the business core.*

9.3.2. Proposta de melhoria

- *Embora a proposta de aquisição de equipamentos, no âmbito da UTAD, não se afigure como possível nos próximos tempos devido às conhecidas restrições financeiras nacionais, é expectável que o financiamento via Centros de Investigação permita a aquisição e renovação de equipamento laboratorial*
- *A DC, irá sensibilizar os investigadores e respetivos centros de Investigação (enquanto principais suportes científicos dos cursos de 2º ciclo) que procurem nas suas candidaturas ter em consideração as necessidades de melhoria de equipamentos existentes*
- *Estabelecer parcerias com outras IES para potenciar a troca de conhecimentos, bem como o desenvolvimento de novas parcerias com o tecido empresarial*
- *Aumento da área dos laboratórios disponível com ocupação do novo edifício da UTAD.*
- *Aumentar a divulgação das competências dos Estudantes recorrendo aos meios de comunicação social, aumentando a abrangência de potenciais empregadores e o contacto com o trabalho desenvolvido pelos alunos de EA*

9.3.2. Improvement proposal

- *Although the proposed equipment acquisition within UTAD, proves to be very difficult in the near future due to known national financial constraints, it is expected that funding via research centers could enable the acquisition and renovation of laboratory equipment. The DC will motivate researchers and respective research centers (while leading scientific supporters of the 2nd cycle) seeking in their applications to take into account the needs of the existing equipment.*
- *Establish partnerships with other Universities to potentiate the knowledge exchange and the development of new partnerships with public and private entities.*
- *increasing the available area of laboratories using the new Building in UTAD.*
- *Increase awareness of the students skills using the media, increasing the range of potential employers by the contact with the work done by the students of Environmental Engineering.*

9.3.3. Tempo de implementação da medida

- *Aquisição de mais equipamento laboratorial: 1-2 anos*
- *Aumento da área dos laboratórios: 1-2 anos*
- *Aumento de parcerias com o tecido empresarial: 3 anos.*

9.3.3. Implementation time

- *Acquisition of more laboratory equipment: 1-2 years*
- *Increased area of laboratories: 1-2 years*
- *Increase partnerships with the business core: 3 years.*

9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Média/Alta

9.3.4. Priority (High, Medium, Low)

Medium/High

9.3.5. Indicador de implementação

- *Número de novos equipamentos;*
- *Número de licenciados empregados a trabalhar na área de formação de Engenharia do Ambiente;*
- *Aumento do número de parcerias*

9.3.5. Implementation marker

- *Achieving the renewal of two equipments through projects of research centers;*
- *Increase in the number of licensed employees working in the specific training area of Environmental Engineering;*
- *Increased number of partnerships*

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

- O pessoal não-docente apresenta maiores dificuldades em melhorar/atualizar as suas competências, nos casos em que elas ocorrem em contexto extra UTAD, com encargo do próprio funcionário, face ao atual cenário económico.
- O reforço da qualificação técnica e científica dos funcionários permitirá um melhor funcionamento das aulas laboratoriais bem como poderá ser uma ajuda preciosa no acompanhamento dos trabalhos de investigação.
- Há por vezes a definição desajustada de objetivos e competências dos funcionários mais habilitados, com o conseqüente desaproveitamento das suas capacidades.

9.4.1. Weaknesses

- The non-teaching staff has more difficulties in improving / updating their skills, when it occur out of UTAD, with the employee's responsible for paying that formation, given the current economic scenario.
- The strengthening of technical and scientific qualifications of the non-academic staff will allow better operation of laboratory classes and can be a valuable aid in monitoring the research.
- There is sometimes a misplaced definition of objectives and skills of highly skilled employees, with consequent wastage of their abilities.

9.4.2. Proposta de melhoria

- Incentivar os docentes a aumentarem as qualificação e a melhorarem a qualidade das suas aulas incorporando novas tecnologias;
- Sugerir a frequência de cursos de formação, e indicar novas ofertas formativas a serem oferecidas pela UTAD, de modo a melhorar as competências dos funcionários não docentes;
- Propor a atribuição de competências de assessoria às DC aos funcionários mais habilitados em sede do SIADAP, diminuindo a sobrecarga de gestão dos diretores de curso.

9.4.2. Improvement proposal

- Encourage teachers to increase their skills and improve the quality of their classes incorporating new technologies;
- Suggest the frequency of training courses to improve the skills of non-teaching staff;
- Suggest an empowerment of the most qualified employees in SIADAP for doing the advisory of the cycle board directions, reducing the overload of the cycle directors.

9.4.3. Tempo de implementação da medida

- Aumento contínuo da qualificação dos docentes: 3 anos;
- Melhorar as competências dos funcionários não docentes: anos letivos de 2014/15 e 2015/16.
- Atribuição de competências dos funcionários: próximo ano letivo.

9.4.3. Implementation time

- Continued raise of academic staff qualifications: 3 years;
- Improve the skills of non-teaching staff: academic years 2014/15 and 2015/16.
- Allocation of responsibilities of employees: next school year

9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Média

9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

Medium

9.4.5. Indicador de implementação

- Aumento do número de funcionários não docentes classificados com "Desempenho Relevante" ou "Excelente";
- Aumento contínuo da qualificação dos docentes;
- Melhorar as competências dos funcionários não docentes: frequência de cursos de formação específica por ano;
- Definição das competências dos funcionários para o próximo ano letivo

9.4.5. Implementation marker

- Increasing number of non-teaching staff ranked with "Relevant Performance" or "Excellent";
- Continuous increase in the qualifications of teachers;
- Improve the skills of non-teaching staff: frequency of specific training courses per year;
- Defining the competencies of non-academic staff for the next school year

9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

9.5.1. Debilidades

- *Muitos estudantes chegam ao ensino superior, e mesmo ao 2º ciclo, com hábitos de estudo reduzidos e notoriamente insuficientes para cumprir com o preconizado no paradigma de Bolonha relativamente ao trabalho individual. Estas atitudes débeis, são o resultado dos processos de ensino/aprendizagem adquiridos em níveis de ensino inferiores. Os estudantes revelam deficientes níveis de autonomia de estudo.*
- *O âmbito geográfico que a UTAD consegue obter na captação de alunos é ainda reduzido, ficando-se essencialmente nas regiões do Norte.*

9.5.1. Weaknesses

- *Many students come to higher education, and still in 2nd cycle, with reduced study habits and notoriously insufficient to comply with the recommendations of the Bologna paradigm relating to individual work. These weak attitudes are the result of the teaching / learning processes acquired at lower levels of education. Students reveal a lower study autonomy.*
- *The geographical scope that UTAD can get in attracting students is still low, getting themselves mainly in the northern regions.*

9.5.2. Proposta de melhoria

- *Para ultrapassar as dificuldades inerentes à falta de hábitos de estudo e autonomia, o corpo docente deve apoiar a introdução de incentivos e suplementos curriculares e extra curriculares que promovam melhores hábitos de estudo;*
- *Aumento da divulgação a nível nacional para promover o ciclo de estudos recorrendo aos vários meios de comunicação social (Televisão, rádio, jornais e revistas), incluindo a divulgação em redes sociais e recorrendo às potencialidades dos ciclos de estudos da UTAD com formação em comunicação.*

9.5.2. Improvement proposal

- *To overcome the difficulties inherent to the lack of study habits and autonomy of the students, academic staff should support the introduction of incentives and/or curricular/extra-curricular supplements that promote better study habits,*
- *Increased dissemination at national level to promote the cycle of studies using the media (TV, radio, newspapers and magazines), including diffusion in social networks and using the potential of the study cycles of UTAD with communication training.*

9.5.3. Tempo de implementação da medida

- *Introdução de incentivos e suplementos curriculares: tempo de vigência dos mandatos das Direções de Curso*
- *Aumento da divulgação a nível nacional para promover o ciclo de estudos: 3 anos.*

9.5.3. Implementation time

- *Introducing incentives and curriculum supplements: lifetime of the mandates of the Cycle Board Directions;*
- *Increased dissemination at national level to promote the cycle of studies: 3 years;*

9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Média/Alta

9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

Medium/High

9.5.5. Indicador de implementação

- *Aumento significativo do número de UC com resultados de sucesso escolar significativos (superior a 80% de aprovações) reveladoras de estudantes com melhor desempenho global;*
- *Pelo menos uma campanha anual abrangente, usando as cadeias televisivas do Estado, e as estações radiofónicas de cobertura nacional, lançada no mês de Junho do ano letivo imediatamente anterior, para informar os candidatos ao 2º ciclo das ofertas educativas da UTAD.*

9.5.5. Implementation marker

- *Significant increase in the number of UC with significant results of academic success (greater than 80% of approvals) revealing of students with better overall performance;*
- *At least one comprehensive annual campaign using the television networks of the State, and radio stations with national coverage, launched in June of the school year immediately preceding, to inform second cycle candidates about UTAD's courses offer.*

9.6. Processos

9.6.1. Debilidades

- *A não leccionação de aulas totalmente em Inglês para estudantes que se inserem no âmbito do Programa Erasmus;*
- *O sistema de garantia de qualidade, que inclui inquéritos aos alunos revela ainda algumas debilidades, apresentando por isso uma necessidade de ajustamento de modo a validar os resultados obtidos (estrutura de inquérito, amostras, garantia de preenchimento, etc...)*
- *Este sistema de inquéritos à garantia de qualidade do ensino permite a participação de estudantes que não tenham frequentado as aulas nem tenham sido avaliados, comprometendo por isso a fiabilidade dos resultados obtidos;*

- *A participação dos estudantes no sistema interno de garantia da qualidade é relativamente reduzida, uma vez que não apresenta um cariz de obrigatoriedade como já acontece noutras instituições de Ensino Superior.*
- *O facto dos docentes do curso terem uma carga horária de leccionação significativa que limita a organização interna e a dedicação às atividades do curso (orientação de estudantes).*

9.6.1. Weaknesses

- *The inexistence teaching classes all in English for students under the Erasmus program;*
- *The system of teaching quality assurance, which includes students surveys, also reveals some weaknesses, presenting therefore a need for adjustment in order to validate the results (structure survey, samples, fulfillment warranty, etc ...) ;*
This survey allows the participation of students who have not attended to classes or have not been assessed, so compromising the reliability of the obtained results;
- *The participation of students in the internal quality assurance system is relatively low, since this is not compulsory, as already happens in other higher education institutions.*
- *The fact that faculty members have a significantly workload limits the internal organization of the course activities and dedication to cycle activities (including students supervision).*

9.6.2. Proposta de melhoria

- *Propor a leccionação de aulas em inglês para os estudantes inseridos no Programa Erasmus, podendo essas aulas ser também assistidas pelos restantes estudantes, se assim o entenderem. Concomitantemente, propor-se-á o aumento das aulas de Língua Portuguesa potenciando os objetivos deste programa de mobilidade com o aumento do contacto dos estudantes com a língua materna do país de acolhimento.*
- *Propor ajustamentos ao atual sistema de inquéritos, melhorando a sua estrutura e agilizando o seu preenchimento.*
- *Promover a obrigatoriedade de preenchimento dos inquéritos sobre a qualidade do ensino pelos estudantes, com o respetivo prazo de preenchimento devidamente alargado de modo a garantir uma participação efetiva dos mesmos.*
- *Atribuição de horas a contemplar na distribuição de serviço docente relativa à carga de trabalho não lectivo da Direção de Curso, garantindo assim uma maior disponibilidade desta para a resolução de problemas burocráticos inerentes.*

9.6.2. Improvement proposal

- *Implementing English classes for Erasmus students, these classes may also be assisted by other students. Additionally, CD will promote the increasing of Portuguese classes enhancing the objectives of this mobility program, strengthening the students contact with native language of the host country.*
- *Propose adjustments to the current quality teaching survey system, improving its structure and facilitate its fill.*
- *Obligation to promote the fulfillment of these surveys by students, with the respective fulfill period duly extended to ensure the students effective participation.*
- *Attribution of hours to be contemplates in the assigned teaching working load for Cycle Direction, thus ensuring greater availability of this board to solve the inherent bureaucratic problems.*

9.6.3. Tempo de implementação da medida

Um a dois anos. Imediata no caso último ponto, do número anterior

9.6.3. Implementation time

One to two years. Immediately with the last point of the previous paragraph

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.6.5. Indicador de implementação

- *Número de unidades curriculares leccionadas em Inglês.*
- *Número de Estudantes estrangeiros (Erasmus ou outros) inscritos em unidades curriculares leccionadas em Inglês e nas aulas de Língua Portuguesa.*
- *Apresentação de uma proposta de ajustamentos ao sistema de inquéritos.*
- *Taxa de participação dos estudantes nos inquéritos online à qualidade de ensino.*
- *Efetiva atribuição de horas a contemplar na distribuição de serviço docente relativa à carga de trabalho não lectivo da Direção de Curso.*

9.6.5. Implementation marker

- *The number of courses taught in English.*
- *Number of Foreign Students (Erasmus or other) enrolled in courses taught in English and Portuguese language classes.*
- *Presentation of a proposal for adjustments to the survey system.*
- *Rate of student participation in quality education online surveys.*
- *Effective allocation of hours to contemplate the distribution of teaching working load to the Cycle Direction Board.*

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades

- Ainda que o corpo docente do 2º ciclo em Engenharia do Ambiente tenha um bom número de publicações em revistas indexadas, em algumas situações, estas poderiam ser melhoradas se não houvesse tão elevada carga horária associada a cada docente, libertando-o para dedicar mais tempo à investigação e à publicação de resultados. Esta situação faz com que alguns docentes não sejam membros integrados de centros de investigação, sendo apenas colaboradores.
- O número de alunos captados para a prossecução de estudos no 3º ciclo na área do Ambiente é relativamente baixo, em muitos casos devido a restrições económicas, face ao contexto nacional.

9.7.1. Weaknesses

- Although the academic staff of the 1st cycle in Environmental Engineering has a reasonable number of publications in refereed journals, in some situations, these could be improved if there were not so high workload associated with each teacher, giving them more time to research. Some teachers do not integrated research centers, has integrated members.
- The number of students following further studies for 3rd cycle studies in Environmental areas is relatively low, in many cases due to economic constraints, due to the national context.

9.7.2. Proposta de melhoria

- Aumentar o número de publicações do corpo docente em 20%, com diminuição da carga letiva atribuída a cada docente;
- Promover o upgrade de docentes colaboradores de centros de investigação para membros integrados;
- Aumentar o número de estudantes captados para prossecução de estudos para 3º ciclos;

9.7.2. Improvement proposal

- Increase the number of academic staff publications in 20%, with lowering the course load assigned to each teacher;
- Promote the upgrading of academic staff employees in research centers to integrated members;
- Increase the number of students pursuing studies for 3rd cycles

9.7.3. Tempo de implementação da medida

Os próximos dois anos letivos.

9.7.3. Implementation time

Two next academic years

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.7.5. Indicador de implementação

- Número de publicações por docente*
- Número de alunos captados para prossecução de estudos em 3º ciclos na área do Ambiente;*

9.7.5. Implementation marker

- Number of publications per faculty member*
- Number of students enrolled for further studies in the 3rd cycle in Environmental areas*

10. Proposta de reestruturação curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

<sem resposta>

10.1.1. Synthesis of the intended changes

<no answer>

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida**Mapa XI - Nova estrutura curricular pretendida****10.1.2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia do Ambiente***10.1.2.1. Study programme:***Environment Engineering***10.1.2.2. Grau:***Mestre***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 (0 Items)	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS 0	ECTS Optativos / Optional ECTS* 0
--	-----------------	---	--------------------------------------

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos**Mapa XII – Novo plano de estudos****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia do Ambiente***10.2.1. Study programme:***Environment Engineering***10.2.2. Grau:***Mestre***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

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

<sem resposta>

10.3. Fichas curriculares dos docentes

Mapa XIII

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.4. Categoria:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.6. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>

10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

Mapa XIV

10.4.1.1. Unidade curricular:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

10.4.1.5. Syllabus:

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

<sem resposta>

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.9. Bibliografia principal:

<sem resposta>