

ACEF/1718/0107427 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1112/07427

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2013-07-25

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (PDF, máx. 200kB).

[2_Melhorias_2_licenciatura_final.pdf](#)

3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos (alterações não incluídas no ponto 2).

3.1. A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior.

Não

3.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explicação e fundamentação das alterações efetuadas.

<sem resposta>

3.1.1. If so, please provide an explanation and rationale for the changes made.

<no answer>

3.2. O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior.

Não

3.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explicação e fundamentação das alterações efetuadas.

<sem resposta>

3.2.1. If so, please provide an explanation and rationale for the changes made.

<no answer>

4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação.

Sim

4.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explicação e fundamentação das alterações efetuadas.

Desde 2013 registaram-se alterações significativas nos recursos disponíveis, quer para ensino quer, sobretudo, para investigação, tanto ao nível das instalações laboratoriais como do equipamento. Esta melhoria dos recursos laboratoriais foi mais evidente nas áreas de construções civis, materiais e geotecnia, destacando-se a construção de duas células de teste para realização de ensaios térmicos e avaliação da retenção de escoamento superficial, uma sala para ensaios térmicos e acústicos de paredes à escala 1:1, a aquisição de equipamento para registo de ondas sísmicas, uma prensa de bancada, dois controladores automáticos de pressão para ensaios triaxiais, três sistemas de aquisição de dados, um gerador de funções e um osciloscópio. De destacar ainda a aquisição de 3 computadores para uso exclusivo no trabalho experimental desenvolvido nos laboratórios, além de vários equipamentos de menor dimensão, mas ainda assim fundamentais, tais como células de carga, sistemas de medição de fluxos de calor, transdutores de pressão, sensores de deslocamento (LVDT's, potenciômetros, sensores de Hall), entre outros.

4.1.1. If so, provide a brief explanation and rationale for the changes made.

Since 2013 some significant improvements have occurred regarding the available resources, especially those attached to research, either in terms of equipment and installations. Such improvement of the conditions associated with the experimental work was clearer in the areas of constructions, materials and geotechnics, and the following can be highlighted: two test cells to perform thermal tests and to evaluate the retention capacity of superficial flow, one room for thermal and acoustic tests at a 1:1 scale, the acquisition of seismic wave equipment, a bench load frame, two automatic pressure controllers for triaxial tests, three data acquisition systems, one function generator, one oscilloscope. Also worth mentioning is the acquisition of 3 computers for exclusive use in the experimental work developed in the laboratories, as well as some minor (yet, still fundamental) dimension equipment, like load cells, heat flow measuring, pressure transducers, displacement sensors (LVDT, potentiometers, Hall Effect), among others

4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação.

Sim

4.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Registou-se um reforço nas seguintes parcerias:

1. Participação de docentes de outras instituições de ensino superior e de engenheiros de empresas de construção nos seminários de Projeto II da UTAD;
2. Protocolos com empresas e entidades da região (trabalhos de investigação, consultadoria, estágios e visitas de estudo);
3. Parcerias nacionais e internacionais com outras instituições de ensino superior e empresas no desenvolvimento de projetos de investigação;
4. Relações estabelecidas entre o ciclo de estudos e o tecido empresarial e sector público.
5. Atividades das unidades Observatório da Construção em TMAD: Grupo de estudos Territoriais; Grupo de Águas e Resíduos; Laboratórios de Engenharia Civil.

4.2.1. If so, please provide a summary of the changes.

There has been an increase in the following partnerships:

1. Participation of professors from other higher education institutions and engineers of construction companies in the seminars of Project II of UTAD;
2. Protocols with companies and entities of the region (research work, consultancy, internships and study visits);
3. National and international partnerships with other higher education institutions and companies in the development of research projects;
4. Relations established between the study cycle with the business sector and the public sector.
5. Activity of the units Construction Observatory in TMAD: Territorial Studies Group; Water and Waste Group; Laboratories of Civil Engineering.

4.3. Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação.

Sim

4.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Desde a última avaliação, este ciclo de estudos beneficiou do reforço dos laboratórios em termos de espaço e de equipamento.

A nível de espaço foi criada uma zona para ensaios térmicos e acústicos de elementos construtivos à escala real. Foram igualmente construídas duas células de teste com o objetivo de estudar o comportamento tecnológico de diferentes soluções construtivas. Estas estruturas permitem o desenvolvimento de trabalhos de investigação em que os alunos tomam parte ativa para a realização dos trabalhos de projeto. O facto de um número significativo do corpo docente de engenharia civil ter integrado o CMADE que é uma U&I no âmbito da engenharia civil permite que os alunos desenvolvam trabalhos quer nos laboratórios da UTAD quer nos laboratórios da UBI colmatando algumas necessidades de equipamento que se possam fazer sentir.

4.3.1. If so, please provide a summary of the changes.

Since the last evaluation process, this cycle of studies has benefited from the improving of the laboratories in terms of space and equipment. It was built a thermal and acoustic test cell that allows studying different constructive elements at the real scale. Two test cells were also built for studying different technological building solutions. These infrastructures are very important for the research work and projects that the students are required to perform during this cycle of studies. The fact that part of our civil engineer staff are integrated in the CMADE researching unit allows the students to develop work using the UTAD laboratories and the UBI laboratories.

4.4. (quando aplicável) Registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação.

Não

4.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

<sem resposta>

4.4.1. If so, please provide a summary of the changes.

<no answer>

1. Caracterização do ciclo de estudos.**1.1 Instituição de ensino superior / Entidade instituidora.**

Universidade De Trás-Os-Montes E Alto Douro

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior / Entidades instituidoras.**1.2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.).**

Escola De Ciências E Tecnologia (UTAD)

1.3. Ciclo de estudos.

Engenharia Civil

1.3. Study programme.

Civil Engineering

1.4. Grau.

Licenciado

1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

1.5_1º Ciclo EngenhariaCivil - alteração julho 2013.pdf

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Ciências da Engenharia Civil

1.6. Main scientific area of the study programme.

Sciences of Civil Engineering

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

582

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

N/A

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

N/A

1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.

180

1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de março, de acordo com a redação do DL-63/2001, de 13 de setembro).

3 anos

1.9. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th, as written in the DL-63/2001, of September 13th).

3 years

1.10. Número máximo de admissões.

20

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.

<sem resposta>

1.10.1. Proposed maximum number of admissions (if different from the previous number) and related reasons.

<no answer>

1.11. Condições específicas de ingresso.

Provas de Ingresso: 07 Física e Química e 19 Matemática A, com nota mínima de 95 (escala 0-200) a cada Nota de candidatura: 95 (escala 0-200), com a seguinte formula: Média do secundário: 65%; Provas de ingresso: 35%

1.11. Specific entry requirements.

Entrance examination: 07 Physics / Chemistry and 19 Mathematics A, with a minimum grade of 95 (0-200) at each exam Minimum grade: 95 (0-200), with the following formula: secondary education average grade: 65%; entrance proofs: 35%

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

Não aplicável

1.12.1. If other, specify:

Not apply

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

1.14. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500KB).[1.14._1_14_RegCredCompetenciasFormExpProfissional.pdf](#)**1.15. Observações.**

Uma vez concluído o 1º ciclo de Engenharia Civil, para exercerem a sua atividade profissional, os alunos devem inscrever-se na Ordem dos engenheiros e efetuar um estágio formal de 18 meses, ou um estágio curricular de 2 anos, pelo que o curriculum académico não integra a realização de um estágio.

Em relação ao 1º ciclo em Engenharia Civil, no ponto 5.2 referente à procura do ciclo de estudos por parte de potenciais alunos, apenas surgem os alunos colocados nas 3 fases dos concursos públicos da DGES. No entanto, é de salientar, que ao longo destes três anos, este ciclo de estudos tem tido uma procura muito significativa de alunos, através de concursos públicos especiais de acesso, tais como: titulares de provas adequadas a avaliar a capacidade para a frequência dos Maiores de 23 anos no Ensino Superior, titulares de cursos médios e superiores e estudantes internacionais.

No penúltimo ano, candidataram-se e foram admitidos: 1 aluno titular de curso de especialização tecnológica, 2 alunos titulares de título ou grau e 1 aluno internacional, tendo juntamente com as entradas pelo concurso nacional de acesso prefeito 7 alunos inscritos no 1º ano.

No último ano, candidataram-se e foram admitidos: 2 alunos pelos Maiores de 23 anos, 7 alunos titulares de título ou grau, e 2 alunos de mudança de instituição tendo juntamente com as entradas pelo concurso nacional de acesso prefeito 13 alunos inscritos no 1º ano.

No ano corrente, candidataram-se e foram admitidos: 1 aluno pelos Maiores de 23 anos, 4 alunos titulares de título ou grau e 1 aluno internacional, tendo com as entradas juntamente pelo concurso nacional de acesso prefeito 13 alunos inscritos no 1º ano.

1.15. Observations.

After completing the 1st cycle of Civil Engineering, to carry out their professional activity, students must enrol in the Order of Engineers and carry out a formal 18-month internship, or a 2-year internship, so the academic curriculum does not integrate the realization of an internship.

Regarding the 1st cycle in Civil Engineering, in point 5.2, referring the search of the studies cycle by potential students, only the students placed on the 3 phases of the DGES public competitions appear. However, it should be noted that, over the last three years, this studies cycle has had a significant demand, through special public competitions: such holders of adequate tests to assess the capacity for attendance "Over-23s" in Higher Education, holders of medium and superior courses and international students.

In the last but one year, were admitted: 1 student with a degree in technological specialization, 2 students with a diploma or degree and 1 international student. Overall, together with the entries by the national mayor access competition, 7 students have been enrolled in the 1st year.

In the last year, were admitted: 2 students from the "Over-23s", 7 students holding a diploma or degree, and 2 students of change of institutions. with entries for the national contest for mayor access. Overall, together with the entries by the national mayor access competition, 13 students have been enrolled in the 1st year.

2. Estrutura Curricular**2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)**

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

<sem resposta>

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)**2.2. Estrutura Curricular -****2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).**

<sem resposta>

2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

<no answer>

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Ciências Básicas / Basic Sciences	CB / BSc	54	0
Ciências Complementares / Complementary Sciences	CC / CSc	21	0
Ciências da Engenharia / Engineering Sciences	CE / ESc	42	0
Ciências da Engenharia Civil / Civil Engineering Sciences	CEC / CESc	63	0
(4 Items)		180	0

2.3. Observações**2.3 Observações.**

<sem resposta>

2.3 Observations.

<no answer>

3. Pessoal Docente**3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.****3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.**

Cristina Madureira dos Reis, Maria da Graça Pereira Soares, Malik Amraoui

3.2. Fichas curriculares dos docentes do ciclo de estudos**Anexo I - Ricardo Jorge e Silva Bento****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ricardo Jorge e Silva Bento

3.2.2. Ficha curricular do docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Maria da Graça Pereira Soares****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria da Graça Pereira Soares

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Isabel Alexandra Ferreira da Silva Vaz Nicolau

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Isabel Alexandra Ferreira da Silva Vaz Nicolau

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Sérgio dos Reis Marques Madeira

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Sérgio dos Reis Marques Madeira

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Daniel Moreira Lopes Alexandre

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Daniel Moreira Lopes Alexandre

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Sandra Cristina Alves Pereira da Silva Cunha

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Sandra Cristina Alves Pereira da Silva Cunha

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Ana Maria Pires Alençã

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Ana Maria Pires Alençã

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Hélder Fernando Pedrosa e Sousa

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Hélder Fernando Pedrosa e Sousa

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Américo Lopes Bento

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Américo Lopes Bento

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Ana Cristina Briga de Sá

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Ana Cristina Briga de Sá

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Nuno Miguel Cordeiro Cristelo

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Nuno Miguel Cordeiro Cristelo

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Maria Manuel da Silva Nascimento

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Manuel da Silva Nascimento

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Isabel Maria Assunção de Marta Oliveira Bentes

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Isabel Maria Assunção de Marta Oliveira Bentes

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - João Luís Honório Matias

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
João Luís Honório Matias

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Maria Eunice da Costa Salavessa

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Eunice da Costa Salavessa

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Jorge Tiago Queirós da Silva Pinto

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Jorge Tiago Queirós da Silva Pinto

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Luís Filipe Sanches Fernandes

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Luís Filipe Sanches Fernandes

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Cristina Madureira dos Reis

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Cristina Madureira dos Reis

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Anabela Gonçalves Correia de Paiva

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Anabela Gonçalves Correia de Paiva

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Caroline Elisabeth Dominguez

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Caroline Elisabeth Dominguez

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Ana Cristina Ribeiro Matos Coutinho

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Ana Cristina Ribeiro Matos Coutinho

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Malik Amraoui

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Malik Amraoui

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Maria Cristina Fialho Oliveira

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Cristina Fialho Oliveira

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Maria Cristina Guiomar Antunes

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Cristina Guiomar Antunes

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Luis Filipe Ferreira Morgado

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Luis Filipe Ferreira Morgado

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Carlos Manuel Margarido Matias

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Carlos Manuel Margarido Matias

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Maria Luísa Ribeiro dos Santos Morgado

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Luísa Ribeiro dos Santos Morgado

3.2.2. Ficha curricular do docente:
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)**3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff**

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação / Information
Ricardo Jorge e Silva Bento	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências de Engenharia/Engineering Sciences	100	Ficha submetida
Maria da Graça Pereira Soares	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática Pura	100	Ficha submetida
Isabel Alexandra Ferreira da Silva Vaz Nicolau	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática Aplicada	100	Ficha submetida
Sérgio dos Reis Marques Madeira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Geográfica	100	Ficha submetida
Daniel Moreira Lopes Alexandre	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
Sandra Cristina Alves Pereira da Silva Cunha	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências das Engenharias - Engenharia Civil / Engineering Sciences - Civil Engineering	100	Ficha submetida
Ana Maria Pires Alençoo	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Hidrogeologia	100	Ficha submetida
Hélder Fernando Pedrosa e Sousa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Estatística/Statistics	100	Ficha submetida
Américo Lopes Bento	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática Pura	100	Ficha submetida
Ana Cristina Briga de Sá	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil/ Civil Engineering	100	Ficha submetida
Nuno Miguel Cordeiro Cristelo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geotecnia	100	Ficha submetida
Maria Manuel da Silva Nascimento	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Isabel Maria Assunção de Marta Oliveira Bentes	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil/Civil Engineering	100	Ficha submetida
João Luís Honório Matias	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática Aplicada	100	Ficha submetida
Maria Eunice da Costa Salavessa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Exactas, Naturais e Tecnológicas – Ciências da Engenharia / Exact, Natural and Technologic Sciences - Engineering Sciences	100	Ficha submetida
Jorge Tiago Queirós da Silva Pinto	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Estruturas	100	Ficha submetida
Luis Filipe Sanches Fernandes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil / Civil Engineering	100	Ficha submetida
Cristina Madureira dos Reis	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil / Civil Engineering	100	Ficha submetida
Anabela Gonçalves Correia de Paiva	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil/Civil Engineering	100	Ficha submetida
Caroline Elisabeth Dominguez	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Socio-Economia/Socio-Economy	100	Ficha submetida
Ana Cristina Ribeiro Matos Coutinho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências de Engenharia/ Sciences of Engineering	100	Ficha submetida
Malik Amraoui	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Exatas, Naturais e Tecnológicas	100	Ficha submetida
Maria Cristina Fialho Oliveira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	CTC da Instituição proponente	Química-Física	100	Ficha submetida
Maria Cristina Guiomar Antunes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química Analítica	100	Ficha submetida
Luis Filipe Ferreira Morgado	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Físicas	100	Ficha submetida
Carlos Manuel Margarido Matias	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Biofísica	100	Ficha submetida
Maria Luísa Ribeiro dos Santos Morgado	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática Aplicada	100	Ficha submetida
					2700	

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.**3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)****3.4.1.1. Número total de docentes.**

27

3.4.1.2. Número total de ETI.

27

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos**3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff**

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº / No.	Percentagem* / Percentage*
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	27	100

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado**3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff**

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	27	100

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado**3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialized teaching staff**

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	27	100
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	0	0

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	27	100
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	0	0

4. Pessoal Não Docente

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

Neste momento, existem 13 funcionários adstritos à Escola de Ciências e Tecnologia da UTAD, nomeadamente aos Departamentos de Engenharia, Matemática e de Física, para as atividades técnicas e administrativas de apoio.

Todos os funcionários estão em regime de dedicação a 100%.

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

At present, and for technical and administrative support activities, there are 13 employees assigned to the Science and Technology School of UTAD, namely to the Departments of Engineering, Mathematics and Physics.

All the employees are under 100% dedication.

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

O corpo técnico e administrativo possui um bom nível de qualificação e formação de base, sendo que do pessoal não docente é constituído por:

- 3 doutorados;
- 3 licenciados;
- 6 com 12º ano, sendo que 2 deles com algumas Unidades Curriculares feitas na universidade;
- 1 com o 9º ano.

Este corpo de funcionários tem revelado bom desempenho no apoio, não só a este ciclo de estudos mas também a outros cursos de licenciatura e de mestrado lecionados na Escola de Ciências e Tecnologia.

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

The technical and administrative staff has a good level of qualification and basic training. The non-teaching staff consists of:

- 3 PhD;
- 3 graduates;
- 6 with 12th grade of school, 2 of them with some Course Units completed at the university;
- 1 with 9th grade of school.

This staff has shown good performance in supporting not only this Course of Studies but also other Degree Courses and Masters taught at the Science and Technology School.

5. Estudantes

5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Total de estudantes inscritos.

47

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	80.9
Feminino / Female	19.1

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

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

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular	20
2º ano curricular	10
3º ano curricular	17
	47

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

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

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	20	20	20
N.º de candidatas / No. of candidates	18	13	24
N.º de colocados / No. of accepted candidates	3	2	8
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	3	2	7
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	113	113.2	105.7
Nota média de entrada / Average entrance mark	138.4	114.5	120.2

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por percursos alternativos de formação, quando existam)

A UTAD tem forte implantação na região norte sendo muitos dos seus alunos provenientes desta zona do país. A existência deste ciclo de estudos, nesta instituição, permite que a população estudantil da zona do Douro, Alto-Trás-os-Montes, Vale do Ave, Tâmega e Sousa e Viseu e Dão Lafões possam aceder a este nível de ensino promovendo a sua fixação na região e a melhoria da capacidade técnica instalada. Adicionalmente, tem-se verificado um aumento progressivo do número de estudantes maiores de 21 anos, de detentores de um grau académico, de estrangeiros e de alunos ERASMUS.

O 1º Ciclo em Engenharia Civil da UTAD é uma formação transversal, sem percursos alternativos sendo valorizadas, no 3º ano, as unidades curriculares de Projeto I e Projeto II. Em Projeto I, semanalmente os alunos participam num Seminário proferido por especialistas da área de engenharia civil para além terem de realizar um trabalho de investigação ou de projeto em que se tende que adquiram autonomia e gosto pela pesquisa e resolução de novos desafios. Em Projeto II o objetivo principal consiste em preparar os alunos para a

prática do projeto.

Existe uma grande proximidade entre o corpo docente e discente favorecendo a aprendizagem e fomentando a participação dos alunos nos projetos.

5.3. Additional information about the students' characterisation (namely on the distribution of students by alternative pathways, when applicable)

UTAD has a strong presence in the north region of Portugal and most of its students come from this area of the country. The existence of this cycle of studies in this institution allows the student population of the Douro, Alto-Trás-os-Montes, Ave Valley, Tâmega and Sousa and Viseu and Dão Lafões to access this level of education, to keep them in the region, and to improve the local technical capacity. In addition, there has been a progressive increase in the number of students over 21 years of age, holders of an academic degree, foreigners and ERASMUS students.

The 1st Cycle in Civil Engineering of UTAD is a transversal teaching course without alternative specializations. In the 3rd year, the Project I course allows students to take part in seminars, given by specialists in the area of civil engineering and to carry out research or project works, in order to acquire autonomy and ability to solve new challenges. On the other hand, in Project II students can get skills in terms of design.

Professors and students work quite close benefiting the knowledge acquisition and also encouraging students to participate in research projects.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	26	23	10
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	3	2	2
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	6	3	1
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	11	2	0
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	6	16	7

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

Não aplicável

6.1.2. Present a list of thesis defended in the last 3 years, indicating, for each one, the title, the completion year and the result (only for PhD programmes).

Not apply

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

É importante referir o elevado nível de absentismo dos alunos a algumas UC's do Ciclo de Estudos (CE). De facto, verifica-se que os valores médios de absentismo são claramente mais acentuados nas Ciências Básicas (CB) (69±7)%; seguidas das Ciências de Engenharia (CE) (60±7)%; das Ciências Complementares (CC) (51±12)%; e finalmente das Ciências de Engenharia Civil (CEC) (40±2)%.

Em cada uma das áreas do CE, no período em avaliação 2013-2016, verificou-se uma grande heterogeneidade nos dados quer a nível do absentismo quer ao nível das aprovações. No caso das aprovações, o número médio de alunos que se sujeitaram à avaliação e ficaram aprovados foi: (86±5) % em CC; (81±8) % em CEC; (75±7) % em CE; (65±11) % em CB.

A taxa de aprovação foi maior na área CC, uma vez que, em geral, as UC's de CC têm percentagens de aprovação de 100% (nomeadamente "Desenho de Construção Civil I", "Arquitetura e Gestão de Empresas de Construção"), sendo a única exceção "Topografia", que apresenta uma média de (48±10)% de aprovações.

Ao contrário do que sucedeu na avaliação anterior, constata-se que "Física" e "Análise Matemática II" já não são consideradas UC's problemáticas, uma vez que apresentam percentagens médias de aprovação de (81±28)% e de (56±35)%, respetivamente. Tal como havíamos referido, o coeficiente de variação nestes casos é de 35% e de 63%, respetivamente, elucidando assim sobre a heterogeneidade das taxas de aprovação que ocorreram nestas UC's no período de 2013-2016 (as taxas de aprovação em "Física" neste período foram: 85%, 100%, 40%, 100% e em "Análise Matemática II" foram: 69%, 31%, 25%, 100%).

Salienta-se também que todas as UC's de CB têm taxas médias de aprovação superiores a 50%, excetuando-se a UC de "Álgebra Linear", com uma percentagem média de (35±27)% de aprovações (o coeficiente de variação é elevado dada a dispersão das taxas de aprovação: 40%, 67%, 33% e 0 %, no período 2013-2016).

No que se refere às UC's de CE, "Mecânica I", "Mecânica II" e "Hidráulica Geral II", consideradas problemáticas na avaliação anterior, apresentam, no período 2013-2016, taxas médias de aprovação de (58±10)%, (86±13)% e de (70±12)%, respetivamente.

Em CEC, destacam-se as UC's de "Projeto I" e "Vias de Comunicação", com uma percentagem de aprovação de 100% em todos os anos da avaliação.

Com base nos dados apresentados, poder-se-á concluir que o sucesso escolar vai melhorando à medida que o estudante avança no CE, uma vez que as UC's com componentes científicas básicas (nomeadamente matemática, física e química), com taxas de sucesso um pouco mais baixas que as UC's tecnológicas específicas, se centram maioritariamente no 1º e no 2º ano do CE.

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

It is important to mention the high level of student's absenteeism in some curricular units of the Studies Cycle (SC). In fact, the average values of absenteeism are clearly more pronounced in Basic Sciences (BSc) (69 ± 7)%; followed by Engineering Sciences (ESc) (60 ± 7)%; of Complementary Sciences (CSc) (51 ± 12)%; and finally Civil Engineering Sciences (CESc) (40 ± 2)%.

In each of the areas of the SC, in the period under review, 2013-2016, there is a great heterogeneity in both absenteeism and approval levels. In the case of approvals, the average number of students who underwent the evaluation and were approved was: (86 ± 5)% in CSc; (81 ± 8)% in CESc; (75 ± 7)% in ESc; (65 ± 11)% in BSc.

The approval rate was higher in the CSc area, since, in general, the curricular units in this areas have 100% approval percentages (namely "Construction Drawing I", "Architecture" and "Management of construction enterprises"), being the only exception "Topography", which presents an average of (48 ± 10)% of approvals.

Contrary to what happened in the previous evaluation, it can be seen that "Physics" and "Mathematical Analysis II" are no longer considered as problematic, since they present average percentages of (81 ± 28)% and (56 ± 35)%, respectively. As mentioned previously, the coefficient of variation in this cases is 35% and 63%, respectively, thus elucidating the heterogeneity of the approval rates that occurred in these curricular units in the period 2013-2016 ("Physics" approval rates in this period were: 85%, 100%, 40%, 100% and in "Mathematical Analysis II" were: 69%, 31%, 25%, 100%).

It should also be noted that all curricular units of BSc have an average approval rate of over 50%, with the exception of "Algebra", with an average of (35 ± 27)% of approvals (the coefficient of variation is high given the dispersion of approval rates: 40%, 67%, 33% and 0%, in the period 2013-2016).

In the ESc area, "Mechanics I", "Mechanics II" and "General Hydraulic II", were considered problematic in the previous evaluation, nevertheless in the period 2013-2016, the average rate of approval is (58 ± 10)%, (86 ± 13)%, and (70 ± 12)%, respectively.

At CESc, the highlights are "Project I" and "Roads", with a 100% approval rate in all evaluation years.

Based on the data presented, it can be concluded that success increases as the student progresses in the SC, since the curricular units with basic scientific components (namely mathematics, physics and chemistry), have success rates slightly worse than the specific technological curricular units which are mostly focused on the 1st and 2nd year of the SC.

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos graduados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

A nível interno, o Gabinete de Gestão da Qualidade (GESQUA), neste momento, está a fazer um inquérito aos diplomados da UTAD e o relatório estará concluído em abril/maio do corrente ano. O último estudo efetuado por este Gabinete da UTAD é de março de 2015. No que se refere aos alunos diplomados do 1º ciclo de Engenharia Civil, inquiridos em 2015, 80% responderam que estavam a frequentar o 2º ciclo em Engenharia Civil. Dos restantes 20%, 10% eram trabalhadores por conta de outrem e os outros 10% encontravam-se desempregados à procura do primeiro emprego, sendo que, dos inquiridos apenas responderam 45% do total da amostra. Segundo dados de 2016 da Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC) sobre os diplomados do 1º ciclo de Engenharia Civil da UTAD a taxa de empregabilidade é de 95%. (Fonte: DGEEC - Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. Caracterização dos desempregados registados com habilitação superior - junho de 2015)

6.1.4.1. Information on the graduates' unemployment (DGEEC or Intitution's statistics or studies, referencing the year and information source).

Internally, the Quality Management Office (GESQUA) is currently applying a questionnaire to UTAD graduates and the report will be completed in April / May of this year. The last study carried out by the UTAD Office was in March 2015. Regarding the 1st cycle of civil engineering graduated students, surveyed in 2015, 80% answered that they were attending the 2nd cycle in Civil Engineering. The remaining 20%, 10% were employees and the other 10% was unemployed looking for the first job, being that only 45% of the total sample has been interviewed.

According to data, from 2016, of the General Directorate of Statistics of Education and Science (DGEEC), on the graduates of the first cycle of civil engineering of the UTAD, the rate of employability is 95%. (Source: DGEEC - Directorate General of Education and Science Statistics. Characterization of registered unemployed with higher education - June 2015)

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Analisando os dados de 2016 da DGEEC relativos aos diplomados do 1º ciclo de Eng. Civil da UTAD, constata-se que a taxa de empregabilidade é de 95%. Salienta-se que, apesar da procura deste curso ao nível de quase todos os estabelecimentos de ensino superior portugueses em 2013, 14 e 15 ter descido significativamente, a sua empregabilidade continua alta, apenas 5% de diplomados de Eng. Civil da UTAD se encontravam desempregados aquando do inquérito. Nos anos de 2016 e 17 a procura do 1º ciclo em Eng. Civil melhorou, situação que não é alheia ao facto da conjuntura económica ter sido favorável nestes dois últimos anos. Tem sido noticiado e a OE corrobora a ideia de que já começa a haver falta de mão-de-obra neste sector. Pelos dados do Gesqua constata-se que a maior parte os alunos de 1º ciclo em Eng. Civil preferem prosseguir para o 2º ciclo de Eng. Civil da UTAD, embora se possam inscrever na OE e exercer a profissão com o 1º ciclo sendo, neste caso, o desemprego igualmente pequeno.

6.1.4.2. Critical analysis on employability information.

Analyzing the data of 2016 of the DGEEC, on the graduates of the 1º cycle of civil engineering of the UTAD, it is indicated that the rate of employability is of 95%. It is possible to emphasize that, despite of the demand of this course at almost all Portuguese universities and polytechnics from 2013-2015, have significantly decreased, their employability rate continuous high, i.e only 5% of UTAD Civil Engineering graduates were unemployed at the time of the survey. Since 2016, the demand for the 1st cycle has improved. Civil construction has grown significantly in the last two years, so there has already been noticed a lack of qualified and unskilled labor in this activity sector.

Analyzing the GESQUA data it is observed that, most of the 1st cycle students prefer to continue their studies, for the 2nd cycle, in Civil Engineering of UTAD, although they can join the Order of Engineers and exercise their profession only with the first cycle.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados / No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
CITAB: Centro de Investigação e Tecnologias Agroambientais e Biológicas/ Centre for Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences	Muito Bom/Very Good	UTAD	3	Luis Fernandes; Eunice Salavessa; Malik Amraoui
CQ-VR: Centro de Química	Muito Bom/Very Good	UTAD	3	Nuno Cristelo; Cristina Antunes; Cristina Oliveira
C-MADE: Centro de Materiais e Tecnologias Construtivas/ Centre of Materials and Building Technologies	Bom/Good	UBI/UTAD	6	Ana Cristina Matos; Anabela Paiva; Isabel Bentes; Jorge Tiago Pinto; Sandra Cunha; Ana Sá
CETRAD: Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento/The Centre for Transdisciplinary Development Studies	Muito Bom/Very Good	UTAD	1	Ricardo Bento
INESC-TEC: Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência/ Institute for Systems and Computer Engineering Technology and Science	Excelente/Excellent	UTAD	2	Daniel Alexandre; Sérgio Madeira
CNC-IBILI: Centro de Neurociências e Biologia Celular/Center for Neuroscience and Cell Biology	Excelente/Excellent	UC	1	Carlos Matias
IT: Instituto de Telecomunicações/Telecommunications Institute	Excelente/Excellent	IST	1	Luis Morgado
LabDCT-CIDTF: Laboratório de Didática de Ciências e Tecnologia/Laboratory for Science and Technology Education	Bom /Good	UTAD	2	Maria Manuel; Caroline Dominguez
CGEO: Centro de Geociências/Geosciences Center	Excelente/Excellent	UC	1	Ana Alençao
Polo CMAT-UTAD: Polo do Centro de Matemática da Universidade do Minho/Pole of the Centre of Mathematics of University of Minho	Bom/Good	UM/UTAD	6	Catarina Avelino; Graça Soares; Americo Bento; Helder Pedrosa; Isabel Nicolau; Luisa Morgado

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/94d5e136-3388-81f1-feb6-5a5c7a18baeb>

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/94d5e136-3388-81f1-feb6-5a5c7a18baeb>

6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.

As atividades científicas desenvolvidas pelos docentes de LEC (Licenciatura em Engenharia Civil) centram-se em 2 domínios: Ciências Básicas (CB) (Matemática, Física e Química) e Ciências de Engenharia Civil (CEC). Os docentes de CB realizam atividades de investigação ao abrigo de centros financiados no âmbito do Programa de Financiamento Plurianual da Fundação para a Ciência e Tecnologia. Participam igualmente em atividades de divulgação, tais como palestras e exposições públicas, bem como noutras atividades de sensibilização científica.

Os docentes de CEC têm experiência na prestação de serviços de consultadoria e cooperam com organismos públicos (serviços técnicos de Câmaras e outros organismos municipais, e serviços da Administração Central e Regional do Estado), em empresas do setor da Construção e Obras Públicas e de serviços técnicos especializados (gabinetes, empresas de consultoria, etc.). Ressalte-se que ao utilizarem os seus conhecimentos técnicos na prestação de serviços e consultoria, na orientação de dissertações e estágios, contribuem significativamente para o desenvolvimento regional, local e cultural do País. Nos últimos 6 anos, foram celebrados mais de 160 protocolos e contratos de prestação de serviços, correspondendo a um financiamento superior a 1 000 000 €. Estas atividades (estudos, projetos, consultoria) são asseguradas pelos docentes, com a colaboração de jovens estagiários (antigos alunos), e com o suporte dos Laboratórios de Engenharia Civil.

Sendo a localização geográfica da UTAD estratégica na região de Trás-os-Montes, o seu desempenho tem um papel fundamental no desenvolvimento da sua envolvente próxima, quer a nível local, quer a nível regional. A LEC, contribui fortemente para este desenvolvimento, através da oferta à sociedade de diferentes serviços em engenharia e em I&D. Nomeadamente, através da cooperação com mais de 50 entidades.

Em suma, todas estas sinergias do corpo docente do LEC contribuem para o sucesso da execução de programas de desenvolvimento regional e de projetos de interesse público, bem como para a divulgação da Ciência, sendo, por todas as razões apontadas uma mais-valia no desenvolvimento regional, local e cultural do País.

6.2.4. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme, and its real contribution to the national, regional and local development, scientific culture and cultural, sports and artistic activities.

The scientific activities developed by the teaching staff of DCE (Degree in Civil Engineering) focus on 2 main areas: Basic Sciences (BSc) (Mathematics, Physics and Chemistry) and Civil Engineering Sciences (CESc). In BSc, the teaching staff develop fundamental and applied research within Research units supported by the plurianual Funding Program of the Foundation for Science and Technology. They also participate in outreach activities, such as lectures and public exhibitions, as well as other scientific awareness activities.

The professors of CESc have experience in the provision of consultancy services and also cooperate with public organizations (technical services of city councils and other municipal organizations, as well as services of the Central and Regional Administration of the State), with companies of the Construction and Public work sector and of specialized technical services (offices, consulting firms, etc.). It should be emphasized that by making use of their technical knowledge both in the provision of services and consultancy and in the orientation of dissertations and internships, they contribute significantly to local, regional and cultural development of the Country. Over the last six years, more than 160 protocols and contracts of provisions of services, corresponding to a funding of more than € 1 000 000. These activities (studies, projects, consulting) are carried out by the professors, with the collaboration of young trainees (former students), and with the support of the Laboratories of Civil Engineering.

As the geographical location of UTAD is strategic in Trás-os-Montes region, its performance plays a key role in the development of its immediate surroundings, both locally and

regionally. The DCE contributes strongly to this development by offering to the society different services both in engineering and R & T. Namely, by cooperating with more than 50 entities.

To conclude, all these synergies from the teaching staff of the DCE contribute to the successful implementation of regional development programs and projects of public interest, as well as to the dissemination of Science. For all of these reasons, the DCE is an asset to regional, local and cultural development of the country.

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

Os docentes do CE estão integrados em centros de investigação financiados pela FCT e realizam atividades de investigação fundamental e aplicada participando em projetos nacionais e internacionais. Dada a localização da UTAD, a LEC consolidou a sua posição de parceiro privilegiado com a indústria, a nível local e regional através da sua participação em vários projetos. De referir que a LEC tem diversas parcerias nacionais e internacionais, destacando-se a Plataforma Nacional para a Construção Sustentável, a Rede Portuguesa para o Desenvolvimento do Território, a Agência de Ecologia Urbana do Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular, bem como empresas de referência (CIMPOR e Mota-Engil). A título ilustrativo refere-se a participação nos projetos: PTDC/AAG-REC/4700/2014; PTDC/ECM/COM/3142/2012; PTDC/AUR-URB/111013/2009; Avaliação de desempenho do sistema de GRU da CMPorto; Boticas - Natureza e Biodiversidade; POCTEP-REF:769; POCTEP-REF: 0421, perfazendo um total de mais de 6 Milhões €.

6.2.5. Integration of the scientific, technological and artistic activities on projects and/or national or international partnerships, including, when applicable, the indication of the main financed projects and the volume of financing involved.

The teaching staff of the SC not only is integrated in research units financed by FCT but also carries out fundamental and applied research activities and participates in national and international projects. Considering the location of UTAD, LEC has consolidated its position as a privileged partner with industry, both at local and regional level through its participation in several projects. LEC has several national and international partnerships, such as the National Platform for Sustainable Construction, the Portuguese Network for Territorial Development, the Urban Ecology Agency of the North-West Atlantic, as well as reference companies (CIMPOR and Mota-Engil). Illustrative is the participation in the projects: PTDC / AAG-REC / 4700/2014; PTDC / ECM / COM / 3142/2012; PTDC / AUR-URB / 111013/2009; Performance evaluation of the CMPorto GRU system; Boticas - Nature and Biodiversity; POCTEP-REF: 769; POCTEP-REF: 0421, totalling more than 6 Million €.

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Percentage of foreign students enrolled in the study programme	1
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	12
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	4
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	6
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	24

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

O curso manteve 8 dos protocolos com Universidades ao abrigo do programa ERASMUS, 2 dos anteriores protocolos não foram renovados mas foram criados 9 novos protocolos com as Universidades da Corunha e Cantabria (Espanha), Rochelle e D'Orléans (França), Agriculture Latvia (Letónia), Wrocland (Polónia), Constanta (Roménia), Bayburt e Mehmet Akif Ersoy (Turquia). Manteve as parcerias com as Universidades Brasileiras.

Com algumas destas Universidades têm-se mantido atividades além dos programas Erasmus, como por exemplo a organização (Letónia e Polónia) e participação (Roménia, Grécia) em conferências, cursos de verão (Polónia), candidaturas a programas de mestrado e doutoramento erasmus mundus (Roménia, Reino Unido, Brasil, Espanha, Turquia, Polónia, Israel, Bélgica, Malásia, Finlândia, França) e candidaturas a projetos internacionais (Dinamarca, Alemanha, Espanha).

6.3.2. Participation in international networks relevant to the study programme (networks of excellence, Erasmus networks).

The course maintained 8 of the protocols with Universities under the ERASMUS program, 2 of the previous protocols were not renewed but 9 new protocols were created with the Universities of La Coruña and Cantabria (Spain), Rochelle and D'Orléans (France), Agriculture Latvia (Latvia), Wrocland (Poland), Constanta (Romania), Bayburt and Mehmet Akif Ersoy (Turkey). Were maintained the partnerships with the Brazilian Universities.

With some of these universities, activities have been maintained in addition to the Erasmus programs, such as the organization (Latvia and Poland) and participation (Romania, Greece) in conferences, summer courses (Poland), applications for master's and doctoral programs erasmus mundus (Romania, United Kingdom, Brazil, Spain, Turkey, Poland, Israel, Belgium, Malaysia, Finland, France) and applications for international projects (Denmark, Germany, Spain).

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Sistema interno de garantia da qualidade

7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

Não

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

http://www.utad.pt/vPT/Area2/OutrasUnidades/gesqua/SIGQ/Documents/manual_qualidade_2017.pdf

7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade(PDF, máx. 500kB).

<sem resposta>

7.2 Garantia da Qualidade

7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.

A Pró-Reitoria para a área da Qualidade dispõe de um gabinete técnico, 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. Esses dados após tratamento estatístico utiliza uma metodologia que permite classificar UC e Docentes em Críticos ou Excelentes. Todos os resultados são fornecidos às Escolas, por curso e departamento. Internamente, esta ferramenta, entre outras, tais como a análise do sucesso escolar, são utilizadas para a Escola fazer uma avaliação ao seu desempenho pedagógico.

Relativamente ao Sucesso Escolar, com base nos dados obtidos junto dos Serviços Académicos, nomeadamente, nº de alunos inscritos, nº de alunos avaliáveis, nº de alunos avaliados e nº de alunos aprovados, procede-se à construção de um conjunto de indicadores, de forma a possibilitar uma análise mais pormenorizada. Com estes resultados, identificam-se UC com baixas taxas de aproveitamento escolar, com principal destaque para os alunos de 1ºano, sendo encaminhados para o Programa de Apoio ao Estudo no Ensino Superior (PASS-UTAD), o Programa de Tutoria (PT-UTAD) e o Programa Study-Skills, consoante as necessidades identificadas.

Paralelamente, a UTAD tem o Observatório Permanente do Abandono e Promoção do Sucesso Escolar onde se identificam estudantes em situações de risco de abandono e se faz o devido acompanhamento do estudante.

Estes e outros mecanismos fazem parte do Sistema de Avaliação do Desempenho do Processo Ensino-Aprendizagem, que tem início em estudos de diagnóstico até à elaboração de um Plano de Melhoria por curso e respetiva implementação das ações nele definidas. Este sistema encontra-se em fase final de implementação a nível informático.

7.2.1. Quality assurance mechanisms for study programmes and activities developed by the Services or support structures to the teaching and learning processes, namely the procedures intended for information gathering (including the results of student surveys and the results of school success monitoring), the periodic monitoring and assessment of study programmes, the discussion and use of these assessment results in the definition of improvement measures and the monitoring of these measures implementation.

The Pro-Rectorate for the Quality area has a technical office and through this structure are, regularly, provided to students questionnaires in the information system to support teaching (SIDE), about the curricular units and teaching.

These data, after statistical treatment, allows classifying UC and Teachers in Critical or Excellent. All results are provided to the Schools, by course and department. Internally, this tool, among others, such as the analysis of school success, is used for the School to make an evaluation of its pedagogical performance.

With regard to School Success, based on data obtained from the Academic Services, namely, a number of students enrolled, a number of students evaluated, the number of students evaluated and the number of students approved, an indicator base is created, that allows a more detailed analysis. With these results, UC is identified with low rates of school achievement, with the main emphasis being on the 1st year students, being referred to the Study Support Program in Higher Education (PASS-UTAD), the Tutoring Program (PT-UTAD) and the Study-Skills Program, according to identified needs.

At the same time, UTAD has the Permanent Observatory for the Drop-out and Promotion of School Success where students are identified in situations of risk of drop-out and the student is monitored properly.

These and other mechanisms are part of the Performance Evaluation System of the Teaching-Learning Process, which begins in diagnostic studies until the elaboration of an Improvement Plan per course and respective implementation of the actions defined. This system is in the final phase of implementation at the computer level.

7.2.2. Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.

Como referido, anteriormente, a UTAD dispõe de uma Pró-Reitoria para a área da Qualidade, sendo responsável pelo Sistema Interno de Garantia da Qualidade (SIGQ), com base no regulamento nº413/2017, de 4 de janeiro de 2017. A UTAD possui um Manual da Qualidade, elaborado em 2017 e em fase de implementação no presente ano.

7.2.2. Indication of the structure(s) and position of the responsible person(s) for the implementation of the quality assurance mechanisms of the study programmes.

As previously mentioned, UTAD has a Pro-Rector's Office for the Quality area and it is responsible for the Internal Quality Assurance System (SIGQ), based on regulation nº 413/2017, of January 4, 2017. UTAD has a Quality Manual, prepared in 2017 and in the implementation phase this year.

7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

O Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes da UTAD (Diário da República, 2.ª série, nº 85 de 3/5/2016) e o Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes das Escolas da UTAD (Diário da República, 2.ª série, nº 94 de 16/5/2017) dão indicações precisas sobre avaliação a cada triénio a que o corpo docente é sujeito nas suas diferentes vertentes de atividade.

Paralelamente, o corpo docente é avaliado anualmente pelos estudantes do ciclo de estudo, através de inquéritos relativos à qualidade do ensino das Unidades Curriculares e ao desempenho pedagógico dos docentes. Estes são elaborados pelo Gabinete de Gestão da Qualidade (GESQUA), e têm carácter obrigatório para o estudante, embora seja dada oportunidade de não responder mediante justificação. Os resultados são comunicados aos docentes, para que possam auto aferir o seu desempenho e propor alterações à estratégia, conteúdos, objetivos, ou outros parâmetros do processo ensino-aprendizagem, de modo a melhorar o desempenho.

7.2.3. Procedures for assessing the teaching staff performance and measures leading to their ongoing updating and professional development.

The UTAD Teachers' Performance Evaluation Regulation (Diário da República, 2nd series, nº 85 of 3/5/2016) and the UTAD School Teachers' Performance Evaluation Regulation (Diário da República, 2nd series, nº 94 of 16/5/2017) give precise indications of the evaluation each triennium on the different aspects of the assessment of teachers' activities. At the same time, the teachers are evaluated annually by the students of the study cycle, through surveys about the quality of teaching of the Curricular Units and the pedagogical performance of the teachers. These are elaborated by the Quality Management Office (GESQUA), and are compulsory for the student, although it is given an opportunity to not respond with a justification. The results are communicated to teachers so that they can self-assess their performance and propose changes to the strategy, contents, objectives, or other parameters of the teaching-learning process, in order to improve performance.

7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

<http://www.intra.utad.pt/pub/servicos/srh/Lists/Regulamentos/Attachments/56/REGULAMENTO%20DE%20AVALIA%C3%87%C3%83O%20DE%20DESEMPENHO%20DOS%20DOCENTES>

7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

A avaliação dos trabalhadores não docentes é realizada através da aplicação do Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP), sendo de carácter bienal. No início de cada ciclo avaliativo são acordados os objetivos operacionais que devem ser alcançados pelos avaliados das diferentes unidades funcionais. São determinadas as competências que os mesmos devem demonstrar possuir atendendo ao grupo profissional a que pertencem. Os parâmetros resultados e competências estão ajustados/alinhados com os objetivos estratégicos e da própria missão da Instituição. A atualização e desenvolvimento profissional são concretizados através da realização de cursos de formação profissional em áreas relevantes para os postos de trabalho, as quais decorrem na própria Universidade, sendo alguns cursos de formação frequentados no exterior. São efetuadas mobilidades entre serviços para a melhor adequação das aptidões dos trabalhadores às diferentes funções a desenvolver.

7.2.4. Procedures for assessing the non-teaching staff and measures leading to their ongoing updating and professional development.

The evaluation of non-teaching workers is carried out through the application of the Integrated Management and Performance Evaluation System in Public Administration (SIADAP), being biennial. The operational objectives, that should be achieved by each evaluated of different functional areas, are agreed upon at the beginning of each evaluative cycle. It is determined the skills that they must demonstrate in the professional group where they belong. The results and competencies parameters are adjusted/aligned with the Institution's own strategic goals and mission. The updating and professional development are accomplished through the realization of professional training actions in relevant areas to the jobs, which take place in the University, with some training courses frequented abroad. Mobility between services is carried out to better adaption of the workers' skills to the different functions to be developed.

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

A UTAD submeteu em 2017 o processo de Avaliação Institucional junto da A3ES e tem participado em alguns rankings, nomeadamente, Estudo de Qualidade Educativa 2015, promovido pela ODAEEINSTITUTE.US e U-Multirank.

Em 2016, o Mestrado Integrado em Medicina Veterinária submeteu o processo de avaliação junto da EAEVE - European Association of Establishments for Veterinary Education, obtendo a certificação de 2016 a 2022.

Em 2012, a UTAD submeteu-se à avaliação Institucional promovida pela IEP-EUA.

Entre 2012 e 2015, os 2º Ciclos em Engenharia Mecânica, engenharia Civil e Engª Zootécnica obtiveram o Selo de qualidade EUR-ACE, da Ordem dos Engenheiros, estando previsto para 2018 nova submissão ao referido selo de Ciclos ainda a definir superiormente.

7.2.5. Other means of assessment/accreditation in the last 5 years.

In 2017 UTAD submitted the Institutional Evaluation process to the A3ES and has participated in some rankings, namely, Educational Quality Study 2015, promoted by ODAEEINSTITUTE.US and U-Multirank.

In 2016, the Integrated Masters in Veterinary Medicine submitted the evaluation process to EAEVE - European Association of Veterinary Education Establishments, obtaining certification from 2016 to 2022.

In 2012, UTAD underwent an Institutional evaluation promoted by the IEP-EUA.

Between 2012 and 2015, the 2nd Cycles in Mechanical Engineering, Civil Engineering, and Engª Zootécnica obtained the seal of quality EUR-ACE, of the Order of Engineers, being foreseen for 2018 a new submission to the referred seal of Cycles yet to be defined superiorly.

8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- Especialização dos docentes nos temas lecionados
- Participação em projetos de investigação
- Número de publicações
- Preparação das aulas / curso
- Competência pedagógica
- Qualidade de ensino
- Preparação dos graduados
- Aptidão para aprendizagem contínua
- Competência profissional dos graduados
- Extensão à comunidade

O conhecimento científico e pedagógico dos docentes nos temas mais relevantes do curso é suportado não só por vários anos de ligação a estes temas (nos últimos 4-5 anos, os docentes afetos a cada UC sofreu apenas alterações pontuais), mas, também pela significativa produção científica que a grande maioria atingiu, em áreas muito próximas dos temas lecionados. A referida investigação produziu, nos últimos anos, significativos 'outputs', permitindo aos docentes diretamente ligados à área de EC atingir o reconhecimento, nacional e, em alguns casos, internacional, dos seus pares. Estes 'outputs' incluem um número significativo de artigos publicados em revistas JCR com FI (e.g. em 2017, o rácio artigo/docente foi aproximadamente 2), bem como uma elevada taxa de participação em projetos de investigação com financiamento público (e.g. mais de 50% dos docentes estão, neste momento, envolvidos em projetos com financiamento público, num total de 4 projetos). A visibilidade da investigação desenvolvida na UTAD, ou com participação de docentes da UTAD, tem também sido um aspeto importante do esforço produzido no sentido de tornar a UTAD numa instituição de referência. Estas intenções são igualmente suportadas pela extensa lista de participações em conferências nacionais e internacionais. Outro 'output' relevante é a participação em comissões científicas e de organização de conferências nacionais e internacionais, sendo que algumas destas conferências ocorreram na UTAD. O melhoramento no perfil de investigação, associado à estabilidade em termos de UCs atribuídas a cada docente, levou a um aumento dos níveis de motivação que produziram efeitos positivos diretos na preparação das UCs e do próprio curso. Por sua vez, esta melhoria pode ser vista como um aumento da competência pedagógica dos docentes, ou mesmo como um aumento da própria qualidade do ensino. Nesta sequência, os alunos que terminam o curso na UTAD podem ser vistos como profissionais bem preparados e, pelo menos tão importante, com aptidão para uma aprendizagem contínua ao longo da vida. Este resultado beneficia claramente a região e fortalece os laços entre a academia e a indústria, que vê os profissionais preparados por esta instituição como uma opção fidedigna.

8.1.1. Strengths

- subject expertise of instructors
- participation in research projects
- number of publications
- class/ course preparation
- pedagogic competence of instructors
- teaching quality
- preparation of the graduates
- aptitude for life-long learning
- professional competence of graduates
- extension to the community

The scientific and pedagogical knowledge that each of the teachers possess nowadays, regarding each of the main subjects of the course, is very clear, and supported not only by several years of working on these specific subjects (in the last 4-5 years, the teaching staff affected to each subject has suffered only marginal modifications), but also by the significant research that the vast majority has produced in areas that are closely related with their teaching subjects. The mentioned research has produced very significant outputs, in the last few years, allowing the core group to achieve national and, in some cases, international recognition by its peers in the field of civil engineering. These outputs include a significant number of papers published in JCR impact factor journals (e.g. in 2017, the paper / researcher ratio was approximately 2), as well as a high participation rate in financed projects (e.g. more than 50% of the staff is currently involved in public funded projects, and a total of 4 of these projects are now underway). The dissemination of the research developed in UTAD, or with the participation of UTAD staff, has also been a key aspect of our effort to become a relevant and meaningful institution. These intentions are supported by the extensive list of participation in national and international conferences, where a significant number of papers have been presented. Another relevant outcome is the participation in organizing and scientific committees, of national and international conferences. Furthermore, some of these national and international events have inclusively occurred at UTAD. The increased profile, associated with a stable situation in terms of the subjects attributed to each teacher, has pushed the motivation threshold to levels capable of directly increasing the class/course preparation, which in turn can be seen as an increase of the pedagogic competence of the teachers, or as an increase of the teaching quality itself. Based on that increased quality, the graduates and post-graduates leaving UTAD's Civil Engineering degrees can be regarded as well-prepared newly professionals and, at least as important, with a significant aptitude for life-long learning. This clearly benefits the regional community and strengthens the academia-industry ties, which see the professional prepared by this institution as a reliable option.

8.1.2. Pontos fracos

- Dinamismo admin
- Imagem do curso
- Qualidade dos eventos de disseminação
- Número de alunos competitivos (AC)
- Empenho dos alunos
- Labs de ensino
- Labs de investigação/serviços

As duas fontes mais significativas dos W são a falta de AC e a dificuldade da admin em investir mais recursos, em consequência do número reduzido de alunos recrutados nos últimos anos. A principal causa destes aspetos negativos é a súbita perda de atratividade dos cursos de EC em todo o país, que resultou no aparecimento de vagas por preencher em escolas de maior prestígio, drenando assim potenciais alunos à UTAD, não apenas em termos de número total, mas também de AC. Em resultado desta perda (tendência que parece começar a inverter-se), a admin da UTAD está, compreensivelmente, relutante em manter o nível de investimento (sobretudo financeiro) que estava disponível, por exemplo, por altura da avaliação A3ES anterior. A admin, devido ao reduzido financiamento proveniente do OE, limita a capacidade de ação, refletindo-se num decrescente dinamismo, traduzido em 3 grandes deficiências. A primeira é a baixa qualidade da publicidade (e.g. atratividade e funcionalidade do portal web; presença nos media) e dos eventos de disseminação (qualidade das representações em eventos como o 'dia aberto' ou feiras como a 'CONCRETA'), que contribui para uma imagem menos positiva. A responsabilidade é, neste caso, partilhada pela admin 'local' (direção curso) e 'global' (universidade). Pretende-se um maior esforço da primeira e melhores condições proporcionadas pela segunda. Estes fatores aumentam a dificuldade em obter mais AC e, em resultado, verifica-se uma diminuição do empenho dos alunos. A segunda deficiência consiste no recrutamento ineficaz de alunos internacionais, com origem em países com sistemas educativos menos desenvolvidos, localizados sobretudo em África, Ásia e América do Sul. A terceira deficiência do curso consiste na falta de um docente na área de estruturas/betão, que tem sido colmatada com mais ou menos eficácia, mas que é, ainda assim, notória. Um aspeto negativo adicional consiste na qualidade dos labs associados à vertente letiva. A maioria das aulas que recorrem a ensaios demonstrativos servem-se do equipamento para investigação, i.e. não existe praticamente equipamento ou instalação especificamente para ensino. Esta questão é preocupante, não só porque estes 'setups' deviam estar permanentemente disponíveis, mas também porque os recursos afetos à investigação, mesmo após o esforço que foi feito na aquisição de equipamento, não são ainda completamente satisfatórios. Esta questão é também válida para a terceira atividade: a prestação de serviços à comunidade. A qualidade do serviço prestado pode ser considerada insuficiente, não devido ao conhecimento técnico e disponibilidade dos docentes que contribuem para a prestação de serviços, mas sobretudo devido à falta de algum equipamento e, em alguns casos, à falta de recursos humanos, ao nível do pessoal técnico.

8.1.2. Weaknesses

- Admin dynamism
- Power of the degree's image
- Quality of dissemination events
- Number of competitive students
- Student commitment
- Teaching labs
- Research and services labs

The two most significant sources of the W are the lack of competitive students (CS) and the reluctance of the admin in investing more resources, which is a consequence of the low number of students enlisted in the last few years. The main reason behind these drawbacks is the sudden loss of appeal of the CE courses throughout the country, which has seen bigger and more prestigious schools left with more available student positions, therefore draining the prospective UTAD students, not only in terms of raw numbers but, also, by increasing the difficulty to enlist CS. As a result of this loss (a trend that seems to begin to reverse), the UTAD admin is understandably reluctant to maintain the level of investment that was available, for example, at the time of the previous A3ES evaluation. Due to the reduced funding from the EO, the administration limits the ability to act, reflecting a decreasing dynamism, resulting into three major deficiencies. The first is the low quality of the propaganda (e.g. attractiveness and functionality of the website; presence in the media) and dissemination events (quality of the presentations taken to events such as the local 'open-day' or fairs like 'CONCRETA'), which contributes to the below standard image. The responsibility here is shared by the 'local' (degree) and 'global' (university) admin: more effort from the former; better starting conditions from the latter. These factors, in turn, increase the difficulty to obtain more CS and, as result, there has been a meaningful drop in student commitment. The second deficiency is the ineffective recruitment of international students from countries with less favorable high education systems. The third deficiency is the lack of a teacher in the area of 'structures/concrete', which has been supported with more or less efficacy, but is, nonetheless, very clear. An additional drawback is the quality of the labs associated with the teaching strand. Most of the classes that require demonstrations make use of the equipment associated with the research strand, i.e. there are no equipment/installations designed and built specifically for teaching. This is a concern, not only because such setups should be permanently available, but because the research resources, even after the significant effort that has been put into the acquisition of equipment, have not yet reached a satisfying level. This is also valid for the third focus of any university laboratory, which is the specialized services to the community. Again, the quality of the service provided is sub-standard, not because of the know-how and availability of the staff that contributes to the lab external activities, but mainly due to some shortness of equipment and, in some cases, of human resources, at the technical staff level.

8.1.3. Oportunidades

- Empenho dos alunos (Requer Ação da W (RAW))
- Facilitar ensino (RAW)
- Prestação serviços (RAW)
- Candidaturas a projetos (RAW)
- Mais alunos competitivos (RAW)
- Atrair excelência (RAW)
- Melhorar imagem (RAW)
- Aumentar visibilidade nos media (RAW)
- Recrutamento mais efetivo (RAW)
- Alunos internacionais (caract. externa)
- Popularidade de Portugal (caract. externa)

No seguimento da distribuição dos W em 3 grupos (ensino, investigação, admin), o grupo O foi também organizado de acordo com esta estrutura. O mais complexo destes grupos é aquele que envolve os W relacionados com o ensino, não só devido ao número total de 'outcomes' possíveis (O/T), mas também porque as T são em número superior ao das O, o que deve ser interpretado como uma necessidade imperiosa de tomar decisões com ponderação. O número de AC e o nível geral de empenho são considerados dois pontos W importantes e que, juntamente com a ineficácia dos labs de ensino (embora em menor escala), podem prejudicar significativamente a qualidade de ensino (QE). Com medidas adequadas, mais AC podem ser recrutados ou promovidos internamente (através de acompanhamento adequado), aumentando o seu empenho e a QE global. Este 'outcome' vai, por sua vez, contribuir para uma imagem externa mais apelativa que, com tempo, vai facilitar a captação dos referidos AC, nacionais e internacionais. No contexto atual, conseguir criar interesse junto dos alunos internacionais constitui, do ponto de vista estratégico, uma tática sólida, tendo em conta a excelente reputação de que Portugal goza. O melhoramento dos labs de ensino vai também aumentar a satisfação dos alunos atuais, que não disseminar tal satisfação e reconhecimento; mas também dos possíveis alunos que nos visitam, em atividades promocionais como o 'dia aberto'. Com esta satisfação cresce também o empenho dos alunos e, consequentemente, a própria QE. A qualidade dos labs de investigação/serviços constitui o segundo grande grupo de pontos W, a partir do qual a extração de O é muito direta: um reforço adicional do equipamento e dos recursos humanos vai melhorar o nível das atividades de investigação e da resposta às necessidades da indústria da construção da região Nordeste. Em consequência, surge também a O para aumento do financiamento através de projetos e bolsas, bem como a O para estabelecer a UTAD como a escolha preferencial da indústria quando necessita de ensaios ou consultoria. O terceiro grupo tem origem na admin, tanto 'local' como 'global'. Um esforço adicional deverá criar a O para melhorar o nosso perfil nos media e a qualidade dos eventos de disseminação, aumentando assim a eficácia no recrutamento e atrair, simultaneamente, quantidade e qualidade. Esta melhoria na imagem deverá igualmente motivar a admin 'global' para a captação, de forma organizada, efetiva e sistemática, de alunos internacionais provenientes de mercados específicos (e.g. África / Ásia e América Latina), bem como de um docente para a área de estruturas.

8.1.3. Opportunities

- student engagement (requires action from W - AFW)
- teaching facilitation (AFW)
- community services (AFW)
- research candidatures (AFW)
- more competitive students (AFW)
- attract excellence (AFW)
- dissemination boost (AFW)
- media image boost (AFW)
- effective recruitment (AFW)
- international students (external charact.)
- popularity of Portugal (external charact.)

Following the distribution of the W in 3 groups (teaching, research, admin), the O can more easily be identified from a similar perspective. The most complex of these groups is the one involving teaching-related W points, not only because of the number of possible outcomes (O/T), but also because the T are present in a higher number than the opportunities, which should be taken as an absolute need to make related decisions with care. The number of CS and the student commitment are seen as two important W points which, together with, in a lesser scale, the quality (or lack of thereof) of the teaching labs, can significantly hinder the teaching quality (TQ). With proper leverage, more competitive students can be either 'recruited' or internally promoted (through adequate tutoring), thus boosting the student's engagement and improve the overall TQ. This outcome will, in turn, result in a more appealing external image which, in time, will facilitate the recruitment of the above mentioned national and international CS. In the present context, to gain the interest of international students is, strategically speaking, a very sound tactic, in a time when Portugal is seen in a very favorable light worldwide. The improvement of the teaching laboratories will also help increase the satisfaction of the current students, whom (mostly) unconsciously will spread such satisfaction, as well as the prospective students who visit us (during promotion activities, e.g. 'open day'). With that satisfaction comes a higher engagement of the students, which, as mentioned, increases the TQ. Research and service labs constitute the second main group of W points, from which the extraction of O is very straightforward: a reinforcement of the current equipment and human resources will improve the research activities of the staff and increase the response to the requirements of the northeast construction industry. This should create the O to increase funding and research grants, as well as the O to establish UTAD as the logical choice when tests or consultancy are required by the industry. The third group is originated by the admin, either 'local' or 'global'. An effort increase should create the O to improve our profile in the media and the quality of our dissemination events, thus improving the effectiveness of the recruitment and, as a result, attract quantity and excellence. Such image improvement should also motivate the 'global' admin to seek, in an organized, effective and regular manner, international students from specific markets (e.g. African/Asian countries), as well as a teacher for the area of structures.

8.1.4. Constrangimentos

- Exclusão de candidaturas a projetos – cenário mais negativo da W
- Exclusão do apoio à comunidade – cenário mais negativo da W
- Dificuldades de aprendizagem / desinteresse dos alunos – cenário mais negativo da W
- Dificuldades de Ensino / desinteresse dos docentes – cenário mais negativo da W
- Reduzido número de alunos de doutoramento – cenário mais negativo da W
- Imagem menos positiva do curso / atraindo alunos menos competitivos – cenário mais negativo da W
- Insuficiente disseminação do curso/ recrutamento precipitado – cenário mais negativo da W

A falha na criação das O acima mencionadas através de ações apropriadas (v. 8.2) vai, em alternativa, criar as condições necessárias para manter, ou mesmo piorar, todos os pontos negativos identificados, dando assim origem às T. De destacar desde logo o facto da imagem menos positiva moldada nos últimos anos aumentar a dificuldade em recrutar mais AC ou melhorar o empenho daqueles que já estudam na UTAD, o que, por sua vez, se reflete de forma menos positiva nos níveis de motivação e capacidade, quer de ensino quer de aprendizagem. Em termos de investigação, a falha na criação das O necessárias irá ter como consequência direta a incapacidade de aumentar a taxa de sucesso em candidaturas a projetos e bolsas, bem como aumentar a distância entre os serviços prestados e as reais necessidades do tecido industrial da região. Finalmente, a falha no melhoramento da imagem global do curso vai contribuir para a dificuldade em atrair alunos mais competitivos.

8.1.4. Threats

- exclusion from research candidatures - worst-case scenario from W
- exclusion from community services - worst-case scenario from W
- learning impediment/ student disengagement/ weak student engagement - worst-case scenario from W
- teaching impediment/ limitation - worst-case scenario from W
- scarcity of PhD students - worst-case scenario from W
- weak image of the degree/ attracts mediocrity - worst-case scenario from W
- insufficient dissemination of the degree/ rushed recruitment - worst-case scenario from W

Failure in creating the above-mentioned opportunities through appropriate action (v. 8.2) will instead create the necessary conditions to maintain, or even worsen all the weak points (T). To begin with, the weaker image that the degree has gained in the last few years will increase the difficulty in recruiting more competitive students or improving the commitment of those already enrolled, which in turn has a negative influence on the teaching and learning motivation and capacity. In terms of research, failure in creating the required opportunities will fail to improve the success rate in research applications and increase the distance between the services provided by our laboratories and the regional civil engineering industry. Finally, failure in boasting the overall image of the course will allow to attract only below-average students.

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2. Proposta de ações de melhoria****8.2.1. Ação de melhoria**

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W:

- dinamismo da administração: mudança geral de atitude (redução da burocracia)

8.2.1. Improvement measure

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W).

- administration: "freshen up" the spirit (i.e. beyond bureaucracy)

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

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida da respetiva prioridade [A:alta; M:média; B:baixa] e tempo de implementação em anos [1A; 2A]:

- dinamismo da administração: mudança geral de atitude (redução da burocracia) - A; 1A

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

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by the corresponding priority [H:high, M:medium, L:low] and implementation time in years [1Y, 2Y].

- administration: "freshen up" the spirit (i.e. beyond bureaucracy) - H; 1Y

9.1.3. Indicadores de implementação

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida dos respetivos estados que sugerem que a ação foi bem-sucedida (ou quando), e pelos indicadores correspondentes a cada um destes estados:

- dinamismo da administração: mudança geral de atitude (redução da burocracia) - mais ação e menos burocracia (e.g. ações dirigidas a objetivos concretos; estabelecimento de prazos para tarefas administrativas)

9.1.3. Implementation indicators

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by states suggesting that (or when) the action has been successful and then by indicators corresponding to these states.

- administration: "freshen up" the spirit (i.e. beyond bureaucracy) - "essence

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria**

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W:
- imagem do curso: melhorar portal web e material de promoção impresso

8.2.1. Improvement measure

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W).
- image of the degree: upgrade website and printed material

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

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida da respetiva prioridade [A:alta; M:média; B:baixa] e tempo de implementação em anos [1A; 2A]:

- imagem do curso: melhorar portal web e material de promoção impresso - A: 1A

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

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by the corresponding priority [H:high, M:medium, L:low] and implementation time in years [1Y, 2Y].

- image of the degree: upgrade website and printed material - H; 1Y

9.1.3. Indicadores de implementação

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by states suggesting that (or when) the action has been successful and then by indicators corresponding to these states.

- image of the degree: upgrade website and printed material - attractive/ appealing image (e.g. website statistics, feedback from actual and potential students)

9.1.3. Implementation indicators

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida dos respetivos estados que sugerem que a ação foi bem-sucedida (ou quando), e pelos indicadores correspondentes a cada um destes estados:

- imagem do curso: melhorar portal web e material de promoção impresso - tornar imagem mais atraente e apelativa (e.g. estatísticas da consulta do portal; opinião dos alunos atuais e potenciais)

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W:

- qualidade dos eventos de disseminação: adaptar aos padrões internacionais

8.2.1. Improvement measure

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W).

- dissemination events: prepare quality (to international standards)

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

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida da respetiva prioridade [A:alta; M:média; B:baixa] e tempo de implementação em anos [1A; 2A]:

- qualidade dos eventos de disseminação: adaptar aos padrões internacionais - A; 1A

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

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by the corresponding priority [H:high, M:medium, L:low] and implementation time in years [1Y, 2Y].

- dissemination events: prepare quality (to international standards) - H; 1Y

9.1.3. Indicadores de implementação

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida dos respetivos estados que sugerem que a ação foi bem-sucedida (ou quando), e pelos indicadores correspondentes a cada um destes estados:

- qualidade dos eventos de disseminação: adaptar aos padrões internacionais - preparação com ajuda profissional e seguindo parâmetros internacionais (e.g. feedback das participações em eventos)

9.1.3. Implementation indicators

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by states suggesting that (or when) the action has been successful and then by indicators corresponding to these states.

- dissemination events: prepare quality (to international standards) - professional preparation and international standing (e.g. feedback from events)

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W:

- labs de ensino: investimento (objetivo ECT para 2018)

8.2.1. Improvement measure

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W).

- teaching laboratories: invest (ECT commitment for 2018) - H; 1Y

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

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida da respetiva prioridade [A:alta; M:média; B:baixa] e tempo de implementação em anos [1A; 2A]:

- labs de ensino: investimento (objetivo ECT para 2018) - A; 1A

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

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by the corresponding priority [H:high, M:medium, L:low] and implementation time in years [1Y, 2Y].

- teaching laboratories: invest (ECT commitment for 2018) - satisfy the needs of the degree (e.g. staff feedback)

9.1.3. Indicadores de implementação

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida dos respetivos estados que sugerem que a ação foi bem-sucedida (ou quando), e pelos indicadores correspondentes a cada um destes estados:

- labs de ensino: investimento (objetivo ECT para 2018) - satisfazer as necessidades do curso (feedback dos docentes)

9.1.3. Implementation indicators

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by states suggesting that (or when) the action has been successful and then by indicators corresponding to these states.

- teaching laboratories: invest (ECT commitment for 2018) - satisfy the needs of the degree (e.g. staff feedback)

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria**

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W:

- número de alunos competitivos: acompanhamento mais ativo (atual) e recrutamento mais eficaz (futuro próximo)

8.2.1. Improvement measure

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W).

- number of competitive students: active tutoring (and international recruitment in the future)

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

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida da respetiva prioridade [A:alta; M:média; B:baixa] e tempo de implementação em anos [1A; 2A]:

- número de alunos competitivos: acompanhamento mais ativo (atual) e recrutamento mais eficaz (futuro próximo) - M; 2A

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

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by the corresponding priority [H:high, M:medium, L:low] and implementation time in years [1Y, 2Y].

- number of competitive students: active tutoring (and international recruitment in the future) - M; 2Y

9.1.3. Indicadores de implementação

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida dos respetivos estados que sugerem que a ação foi bem-sucedida (ou quando), e pelos indicadores correspondentes a cada um destes estados:

- número de alunos competitivos: acompanhamento mais ativo (atual) e recrutamento mais eficaz (futuro próximo) - maioria dos alunos com capacidade acima da média (e.g. estatísticas de classificação: feedback dos alunos)

9.1.3. Implementation indicators

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by states suggesting that (or when) the action has been successful and then by indicators corresponding to these states.

- number of competitive students: active tutoring (and international recruitment in the future) - majority of students "high performers" (e.g. classification statistics, student feedback)

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria**

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W:

- empenho dos alunos: motivar os alunos existentes com visitas de estudo a obras de grande dimensão e de elevado grau de complexidade que foram decorrendo na região e não só, como por exemplo a barragem do Baixo Sabor, a barragem do Tua, a ponte sobre o Rio Corgo, o túnel do Marão, o túnel de Águas Santas, o hospital da Trofa em Vila Real, a ponte sobre o rio Lima que liga Ponte da Barca a Ponte de Lima, entre outras. Visitas a empresas que fabricam materiais de construção. Dada a nossa colaboração com a Egis Portugal tem-se promovido no âmbito da unidade curricular de mestrado de projeto e gestão rodoviária a visita ao Centro Operacional de Manutenção da A 24. Visitas anuais ao Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

8.2.1. Improvement measure

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W).

- student commitment: To motivate the current students with field trips to medium-large scale construction works, in terms of dimension and complexity, that were developed in the region in the past 15 years, like the Baixo Sabor dam, the Tua dam, Rio Corgo bridge, Marão tunnel, Águas Santas tunnel, Trofa hospital (Vila Real), Rio Lima bridge, among others. Visits to companies which manufacture construction and building materials were also included. Due to our collaboration with Egis Portugal, and in the context of the curricular unit 'Road Management and Design', regular visits to the A24's operational centre are also organised, as well as the annual visit to the National Laboratory of Civil Engineering.

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

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida da respetiva prioridade [A:alta; M:média; B:baixa] e tempo de implementação em anos [1A; 2A]:

- empenho dos alunos: motivar os alunos existentes - M; 2A

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

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by the corresponding priority [H:high, M:medium, L:low] and implementation time in years [1Y, 2Y].

- student commitment: motivate existing students - M; 2Y

9.1.3. Indicadores de implementação

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida dos respetivos estados que sugerem que a ação foi bem-sucedida (ou quando), e pelos indicadores correspondentes a cada um destes estados:

- empenho dos alunos: motivar os alunos existentes - atitude mais consciente "estamos aqui para aprender" (e.g. feedback dos alunos)

9.1.3. Implementation indicators

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by states suggesting that (or when) the action has been successful and then by indicators corresponding to these states.

- Student commitment: motivate existing students - "being there to learn" attitude (e.g. Student feedback)

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria**

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W:

- labs de investigação / serviços: investimento (objetivo ECT para 2018)

8.2.1. Improvement measure

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W).

- research and service laboratories: invest (ECT commitment for 2018)

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

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida da respetiva prioridade [A:alta; M:média; B:baixa] e tempo de implementação em anos [1A; 2A]:

- labs de investigação / serviços: investimento (objetivo ECT para 2018) - A; 2A

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

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by the corresponding priority [H:high, M:medium, L:low] and implementation time in years [1Y, 2Y].

- research and service laboratories: invest (ECT commitment for 2018) - H; 2Y

9.1.3. Indicadores de implementação

A lista seguinte apresenta as ações propostas relacionadas com cada ponto W, seguida dos respetivos estados que sugerem que a ação foi bem-sucedida (ou quando), e pelos indicadores correspondentes a cada um destes estados:

- labs de investigação / serviços: investimento (objetivo ECT para 2018) - satisfazer as necessidades de investigação, do curso e dos serviços mais requisitados (e.g. feedback dos docentes e dos requerentes; número/volume de serviços por ano)

9.1.3. Implementation indicators

The following list presents the proposed appropriate action in relation to each weak point (W), followed by states suggesting that (or when) the action has been successful and then by indicators corresponding to these states.

- research and service laboratories: invest (ECT commitment for 2018) - satisfy the needs of the degree (e.g. staff feedback and number/ volume of services per year)

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)**9.1. Alterações à estrutura curricular****9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação**

A informação aqui fornecida não diz respeito a uma reestruturação curricular, mas apenas a complementar o que foi contemplado na pronúncia. O primeiro e segundo ciclos em Engenharia Civil da UTAD foram acreditados em 2013, sem condições. Contudo, durante o processo de avaliação, mais precisamente no âmbito da pronúncia ao relatório preliminar da CAE, aproveitámos para alterar o plano de estudos, de acordo com as respetivas recomendações. Essas alterações, já validadas pela CAE, são aqui detalhadas, nomeadamente no que diz respeito às fichas das unidades curriculares (FUC).

Não houve, portanto, alterações na estrutura curricular e/ou plano de estudos após a pronúncia, deliberação e aprovação pela CAE. Além disso, estas FUC não se encontram no guião de avaliação do 2º ciclo de Engenharia Civil de 2011/12, embora façam parte da estrutura curricular e/ou plano de estudos aprovado em Diário da República, 2.ª série, n.º 138 de 19 de julho de 2013, e aprovado pela CAE.

No 1º ciclo de Engenharia Civil ocorreram as seguintes alterações já validadas pelo relatório da CAE em 25 de julho de 2013.

1º Ano - Substituiu-se a UC de "Desenho de Construção Civil" por "Desenho de construção Civil I" e a UC de "Desenho Assistido por Computador" foi substituída por "Desenho de construção Civil II". A UC "Seminário de Engenharia Civil I" saiu do plano curricular.

2º Ano - Reorganizaram-se algumas unidades curriculares que mudaram de ano e semestre, tais como "Gestão de Empresas de Construção" que passou para o 3º ano/2º semestre e "Topografia" que transitou para o 1º ano/2º semestre. A UC de "Teoria de Estruturas I" alterou de designação para "Teoria das Estruturas" e passou para o 2º ano/2º semestre.

3º Ano - Como novas Unidades Curriculares têm-se "Betão Armado" no 3º ano/1º semestre, "Projeto I" no 3º ano/1º semestre e "Projeto II" no 3º ano/2º semestre. Reorganizaram-se algumas unidades curriculares como "Mecânica dos Solos" no 3º ano/1º semestre, "Planeamento territorial" no 3º ano/2º semestre. Saiu do plano curricular "Investigação Operacional", "Teoria de Estruturas I" e II e "Projeto de Licenciatura".

9.1. Synthesis of the intended changes and their reasons.

The provided information does not concern curricular restructuring, but intends to complement what was contemplated in the pronouncement. The first and second cycles in Civil Engineering of UTAD were accredited in 2013, without conditions. However, during the evaluation process, more precisely in the context of the preliminary report of the CAE, we took the opportunity to change the study plan in accordance with CAE recommendations. These changes, already validated by the CAE commission, are here detailed, especially with regard to the curricular units (FUC).

Therefore, there were no changes in the curricular structure and / or study plan after the pronouncement, deliberation and approval by the CAE. In addition, these FUCs are not included in the evaluation guide for the 2nd cycle of Civil Engineering 2011/12, although they are part of the curricular structure and / or study plan approved in Diário da República, 2nd series, no. 138 of July 19, 2013, and approved by the CAE.

In the 1st cycle of Civil Engineering, the following changes were already validated by the CAE report on July 25, 2013

1st Year - The "Civil Construction Design" UC was replaced by "Civil Construction Design I" and the UC "Computer Aided Design" was replaced by "Civil Construction Design II". The UC "Seminar of Civil Engineering I" left the curriculum plan.

2nd Year - Some curricular units were reorganized, which changed from year and semester, such as "Management of Construction Companies", which passed to the 3rd year / 2nd semester and "Topography" that moved to the 1st / 2nd semester. The UC of "Structure Theory I" changed from designation to "Theory of Structures" and moved to the 2nd year / 2nd semester.

3rd Year - As a new curricular unit is "Armed Concrete" in the 3rd year / 1st semester, "Project I", in the 3rd year / 1st semester and "Project II" in the 3rd year / 2nd semester. Some curricular units were reorganized as "Soil Mechanics" in the 3rd year / 1st semester, "Territorial planning" in the 3rd year / 2nd semester. The curricular units of "Operational Research", "Theory of Structures I and II" and "Graduation Project", left the curricular plan.

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)**9.2. Nova Estrutura Curricular****9.2.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

9.2.2. Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

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

<sem resposta>

9.3. Novo plano de estudos**9.3. Novo Plano de estudos****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

9.3.3 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>

9.4. Fichas de Unidade Curricular

Anexo II - Projeto I/Project I

9.4.1. Designação da unidade curricular:

Projeto I/Project I

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

Cristina Madureira dos Reis - 3h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Anabela Gonçalves Correia de Paiva - 3h
 Ana Cristina Briga de Sá - 5,25 h
 Ana Cristina Ribeiro Matos Coutinho - 6,75h
 Isabel Maria Assunção de Marta Oliveira Bentes - 3h
 Nuno Miguel Cordeiro Cristelo - 5,25h
 Luís Filipe Sanches Fernandes - 5,25h
 Jorge Tiago Queirós Da Silva Pinto - 5,25h
 Ricardo Jorge e Silva Bento - 3h

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

Os alunos, no final da unidade curricular deverão ser capazes de:

- o Aplicar, na globalidade e de forma integrada, as competências adquiridas na aprendizagem ao longo do curso, na conceção e no projeto detalhado nas áreas do domínio prático da profissão de engenheiro civil;
- o Ter conhecimento sobre a prática profissional da área da engenharia civil alvo do projeto e ter consciência do modo como resolver problemas concretos, criando novas soluções;
- o Conceber relatórios, sua apresentação, exposição e discussão pública perante um júri, procedendo a pesquisa bibliográfica e análise crítica da mesma.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students at the end of the course should be able to:

- o Apply on the whole and in an integrated manner, the skills acquired in learning throughout the course, the design and detailed design in the areas of practical mastery of the profession of civil engineer;
- o Have knowledge about professional practice in the field of civil engineering project target and be aware of how to solve specific problems, creating new solutions;
- o Design reports, presentation, exhibition and public discussion before a jury, the proceeding literature and critical analysis of it.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular visa a elaboração de um trabalho individual ao longo do semestre. Este trabalho será relativo a uma das áreas científicas da licenciatura em Engenharia Civil (i.e. construções civis, hidráulica, estruturas, geotecnia, vias de comunicação ou planeamento/urbanismo), integrando uma forte componente prática.

Sendo esta unidade curricular a oportunidade de uma experiência de aprendizagem, a qual conferirá ao aluno uma capacidade de independência no trabalho, os conteúdos a incluir na unidade curricular deverão ser estabelecidos pelo orientador, em função da particularidades de cada projecto a realizar pelos alunos e como resultado do processo interactivo de orientação. As horas de contacto correspondentes à tipologia de seminário permitirão fornecer aos alunos conceitos para o correto desenvolvimento do trabalho e conhecer a investigação que tem sido desenvolvida na área da engenharia civil.

9.4.5. Syllabus:

The course aims at developing a group work throughout the semester. This work will be related to one of the scientific fields of Civil Engineering Degree (ie civil works, hydraulic structures, geotechnical, roads or planning / urbanism), integrating a strong practical component.

Since this course is the opportunity for a learning experience, which will give the student an ability to work independently in the content to include in the course should be established by the supervisor, depending on the particularities of each project to be undertaken by students and how result of the interactive process guidance

The proposed works deal with themes eminently practices of various scientific fields of civil engineering, and are directed to analyze and solve real problems.

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

Não aplicável

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

Not applicable

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Trabalho individual de projeto, seguindo um plano específico de trabalhos, monitorizado por um orientador através de ensino tutorial, com a realização de reuniões regulares, numa base semanal. A opção da área científica será facultativa quando o número de projetos proposto nessa área seja superior ou igual ao número de grupos de alunos candidatos a essa área. As horas de contacto correspondentes à tipologia de seminário permitirão fornecer aos alunos conceitos para o correto desenvolvimento do trabalho e conhecer a investigação que tem sido desenvolvida na área da engenharia civil.

O trabalho a ser desenvolvido por cada aluno será avaliado da seguinte forma:

[A] Entrega do relatório

[B] Apresentação

Os alunos deverão ter nota mínima de 8,5 valores a cada uma das componentes de avaliação, sendo está calculada pela seguinte fórmula:

$$\text{NOTA FINAL} = [A] (75\%) + [B] (25\%)$$

A nota de A é dada exclusivamente pelo orientador.

A nota de B é dada pelo Júri presente na sessão de apresentação.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Consists of an individual work project, following a specific work plan, monitored by a mentor through tutorial teaching, with regular meetings (weekly basis). The option of the scientific area will be facultative when the number of projects is greater than or equal to the number of groups of students applying for this area. The seminar typology contact hours will allow students to provide concepts for the correct development of the work and to know the research that has been developed in the area of civil engineering. The work developed by each student will be evaluated according to the following mandatory elements:

[A] Witten report

[B] Oral presentation

Students should have a minimum of 8.5 values in each of the components

The evaluation of the course will be made using the following equation:

$$\text{FINAL GRADE} = [A] (75\%) + [B] (25\%)$$

Evaluation of component [A] will be made exclusively by the advisor.

Evaluation of component [B] will be made by the jury in the presentation session

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

Não aplicável

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

Not applicable

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:
<sem resposta>

Anexo II - Teoria das Estruturas / Theory of Structures

9.4.1. Designação da unidade curricular:

Teoria das Estruturas / Theory of Structures

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

Nuno Miguel Cordeiro Cristelo (30h)

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Ana Cristina Briga de Sá (45 h)

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

A unidade curricular de Teoria das Estruturas tem como principal objectivo permitir ao aluno entender, modelar e calcular estruturas, nomeadamente: A) Entender os princípios fundamentais do comportamento das estruturas; B) Conceber sistemas estruturais otimizados e adaptados a situações correntes; C) Aplicar o método das forças e dos deslocamentos para o cálculo de reações, esforços e deslocamentos de estruturas hiperestáticas em regime de linearidade elástica; D) Aplicar os principais teoremas energéticos no cálculo estrutural; E) Utilizar programas de cálculo estrutural compreendendo as respetivas bases de cálculo e os resultados obtidos; F) Perceber a relevância prática da Mecânica Estrutural no contexto da Engenharia Civil.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The curricular unit has the main purpose of enabling the student to understand, model and calculating structures, namely: A) Understand the fundamental principles of the frame structures; B) Design structural systems adapted to different situations; C) Apply the force and displacement methods for analyzing statically indeterminate structures in linear elastic regime; D) Apply the main energy theorems for structural analysis; E) Use structural analysis software understanding its calculation bases and results; F) Understand the relevance of Structural Mechanics in the general context of civil engineering.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à teoria das estruturas
2. Teorema dos trabalhos virtuais
3. Método das forças
4. Método dos deslocamentos
5. Teoremas energéticos

9.4.5. Syllabus:

1. Introduction
2. Theorem of virtual work
3. Force method
4. Displacement method
5. Energy theorems

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

Esta UC foi planeada tendo em mente a seguinte correspondência entre os objetivos da unidade curricular (A a E) e os conteúdos programáticos (1 a 5):

- A -> 1
- B -> 1
- C -> 2, 3 e 5
- D -> 2 e 4
- E -> 5

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

This course was planned having in mind the following correspondence between the aims (A to E) and the programme (1 to 5):

- A -> 1
- B -> 1 and 2
- C -> 2, 3 and 5
- D -> 2 and 4
- E -> 5

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Apresentação e discussão de todos os aspectos da matéria nas aulas teóricas, incluindo exemplos apropriados. Nas aulas teórico-práticas são propostas e analisadas (pelo aluno, com a supervisão do docente) situações concretas relativas à matéria das aulas teóricas. A utilização - para validação, comparação e discussão de resultados - de programas de cálculo automático será incentivada e valorizada na resolução dos exercícios das aulas práticas. Serão ainda realizadas, sempre que possível, visitas de estudo a obras com elevada pertinência relativamente às matérias leccionadas.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Presentation and discussion of all the unit subjects including appropriate examples. In practical classes are proposed and analyzed (by the student under the supervision of the teacher) specific situations relating to the lectures' topics. Use for validation, comparison and discussion of results - automatic calculation programs will be encouraged and valued in solving the exercises of practical lessons. It will also be held, whenever possible, visits to work with high relevance to the subjects taught.

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

Esta UC foi planeada tendo em mente a seguinte correspondência entre os objetivos da unidade curricular (A a E) e as metodologias de ensino:

- A a E -> Aulas teóricas
- A a E -> Aulas teórico-práticas

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

This course was planned having in mind the following correspondence between the aims (A to E) and the teaching methodologies:

- A to E -> Lectures (theoretical)
- A to E -> Discussion (theoretical - practical)

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Apontamentos de Estruturas. F.E.U.P.; Coelho, Aristides Guedes
Structural Analysis - A Unified Classical and Matrix Approach Ghali, A & Neville, AM
Apontamentos Teoria das Estruturas Prof. J. Miranda Guedes
Apontamentos Teoria das Estruturas - FEUP Prof. R. M. Delgado
Matrix Structural Analysis McGuire, W., Gallagher, R.H. e Ziemian, R.D.*

Anexo II - Projeto II/Project II

9.4.1. Designação da unidade curricular:

Projeto II/Project II

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

Isabel Maria da Assunção de Marta Oliveira Bentes -15h S+15h PL

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Cristina Madureira dos Reis - 15h PL
Sandra Cristina Alves Pereira da Silva Cunha - 30h PL

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

Os alunos, no final da unidade curricular deverão ser capazes de:

Ter uma visão abrangente da prática do projeto e da engenharia civil bem como conhecimento de alguns softwares aplicados em projeto de engenharia civil. Pretende-se que este objetivo seja alcançado através de seminários proferidos semanalmente por especialistas;
Aplicar, na globalidade e de forma integrada, as competências adquiridas na aprendizagem ao longo do curso nas áreas de estruturas, comportamento térmico e acústico dos edifícios, no que respeita à conceção e ao projeto detalhado no domínio prático da profissão de engenheiro civil;
Ter conhecimento sobre a prática profissional destas áreas da engenharia civil alvo do projeto e ter consciência do modo como resolver problemas concretos, criando novas soluções;
Conceber relatórios para licenciamento de obras.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students at the end of the course should be able to:

Have a global view of the practice of the civil engineering design as well as knowledge of some software applied in civil engineering design. It is intended that this objective will be achieved through weekly seminars given by specialists;
Apply on the whole and in an integrated manner, the skills acquired in learning throughout the course in the areas of structures and thermal and acoustic behavior of buildings, in the design and detailed design in the areas of practical mastery of the profession of civil engineer;
Have acquired knowledge in what concerns the professional practice in these fields of civil engineering design and be aware of how to solve specific problems, creating new solutions;
Conceive reports for obtaining the construction license of the buildings.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Análise do projeto de um edifício misto.

Elaboração das plantas estruturais.

Quantificação das cargas aplicadas.

Pré-dimensionamento dos elementos estruturais.

Dimensionamento da estrutura, utilizando o program CYPECAD.

Análise dos resultados do CYPECAD.

Apresentação do projeto de estruturas (parte escrita e desenhada).

Avaliação do comportamento acústico de uma fração do edifício, utilizando o programa CYPEVAC.

Elaboração do projeto de comportamento acústico.

Avaliação das perdas de calor através das pontes térmicas de uma fração do edifício, utilizando o programa CYPETHERMBRIDGES.

Elaboração de um relatório sobre as perdas de calor através das pontes térmicas.

As horas de contacto correspondentes aos seminários permitirão fornecer aos alunos conceitos para o correto desenvolvimento do trabalho, conhecer a investigação desenvolvida nesta área, ter uma visão abrangente da prática do projeto bem como conhecimento de alguns softwares aplicados em projeto de engenharia civil.

9.4.5. Syllabus:

Analysis of the design of a residential building.

Definition of the structural plans.

Quantification of applied loads.

Pre-calculation of structural elements.

Design of the structure, using the program CYPECAD

Analysis of the results of CYPECAD

Presentation of the structural design (written and drawn part)

Acoustic performance evaluation of a fraction of the building, using the CYPEVAC program.

Elaboration of the acoustic behavior report .

Evaluation of the heat losses through the thermal bridges of a fraction of the building, using the CYPETHERMBRIDGES program.

Elaboration of a report of the heat losses through the thermal bridges.

Contact hours corresponding to the seminar typology will provide concepts to the correct development of the work and know the research that has been developed in these areas of civil engineering. They have also to provide a global view of the practice of the civil engineering design as well as knowledge of some software applied in civil engineering design.

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

Os conteúdos programáticos são coerentes com os objetivos da aprendizagem uma vez que o projeto foca de forma integrada muitos conhecimentos resultantes das matérias lecionadas ao longo do curso focando-se essencialmente no cálculo estrutural e no estudo térmico e acústico de um edifício.

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

The syllabus are coherent with the learning objectives of because the project focuses in an integrated way many knowledge resulting from the skills acquired during the course focusing mainly on the structural design, thermal and acoustic study of a building.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Trabalho em grupo de 2 alunos, consistindo na elaboração do projeto de estruturas, de comportamento acústico e das perdas térmicas através das pontes térmicas planas, para um edifício misto, seguindo um plano específico de trabalhos, acompanhado pelos docentes da UC durante as horas de contacto. As horas de contacto correspondentes ao seminário permitirão fornecer aos alunos conceitos e motivá-los para a prática do projeto através dos seminários proferidos por diversos especialistas e projetistas convidados, externos à UTAD.

O trabalho a ser desenvolvido por cada grupo de alunos será avaliado através dos relatórios dos 2 projetos, estrutural, A, e acústico, B, e do relatório das perdas de calor através das pontes térmicas, C.

A avaliação da unidade curricular será feita recorrendo à seguinte fórmula:

NOTA FINAL = A (70%) + B (20%) + C (10%)

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Work group of 2 students, consisting on the preparation of the structural design of a residential building, the acoustic behaviour design and the calculation of the heat losses through the thermal bridges of a fraction of a residential building, following a specific work plan, accompanied by the lectures of the course during the practical and laboratory contact hours.

The contact hours corresponding to the seminar will allow students to provide concepts and motivate them to practice the project through the seminars given by various experts and invited designers, external to UTAD.

The work to be developed by each group of students will be evaluated through the reports of the two projects, structural, A, and acoustic, B, and the report of the calculation of the heat losses through thermal bridges, C.

The evaluation of the course will be made using the following formula:

Mark = A (70%) + B (20%) + C (10%)

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

Como o objetivo da aprendizagem é praticar o projeto a metodologia de ensino consiste na elaboração de um projeto que contempla o cálculo estrutural, o estudo térmico e acústico de um edifício.

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

As the learning objective is to practice the project, the teaching methodology consists in the elaboration of a project that contemplates the structural design, the thermal and acoustic study of a building.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Não aplicável/ Not applicable

Anexo II - Desenho de construção civil II

9.4.1. Designação da unidade curricular:

Desenho de construção civil II

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

Sandra Cristina Alves Pereira da Silva Cunha - 52,5h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:*<sem resposta>***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Apreensão dos fundamentos básicos do desenho assistido por computador. Aptidão de modelação 2D e 3D como um apoio à elaboração de peças desenhadas e à criação de modelos espaciais de interesse no projeto de Engenharia. Capacidade de manipulação do desenho arquitetónico e de desenvolvimento de soluções estruturais, por recurso a sistemas gráficos.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Apprehension of the basics of computer aided design. 2D and 3D modeling as a support for the preparation of drawings and the creation of spatial models of interest in the project engineering. Handling capacity of the architectural design and development of structural solutions, through the use of graphics systems.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. As TIC
2. Terminologia utilizada em CAD
3. Entidades básicas de desenho 2D
4. Comandos de edição
5. Comandos adicionais
6. Identificação de objectos
7. Noção de camada
8. Bibliotecas de símbolos
9. Dimensionamento e cotação automáticos
10. Entidades sólidas de desenho 3D do Autocad
11. Sistema de coordenadas do usuário UCS
12. Comandos para objetos tridimensionais
13. Conversão 2D - 3D
14. Impressão
15. Introdução ao AutoCAD Architecture
16. Introdução a software de desenho assistido por computador usado em Engenharia Civil

9.4.5. Syllabus:

1. ICT
2. Terminology used in CAD
3. 2d basic drawing entities
Lines, arcs, polylines and text
4. Editing commands
Translation, rotation, duplication, deletion, cutting, scaling, merging, explosion, division and grouping
5. additional commands
Chamfer, fillet, color, thickness, type of stroke, scale, units, limits, zoom, pan and view
6. Identification of objects
List, area, id and dist
7. Concept layer
Layers, properties and visibility
8. Symbol libraries
Blocks, insertion, explosion and attributes
9. Automatic sizing and dimensioning
10. Entities solid 3D Autocad drawing
11. Coordinate system UCS
12. Commands for three-dimensional objects
*Solids of revolution
Solid extrusion
Solids cutting
alignment*
13. Converting 2D - 3D
14. Print
*Model space and paper space
viewports*
15. Introduction to AutoCAD Architecture
16. Introduction to software for computer aided design used in Civil Engineering

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

Os pontos 1,2 e 3 do programa permitem aos alunos familiarizarem-se com os fundamentos básicos do desenho assistido por computador. As matérias expostas e desenvolvidas no ponto 4 até ao ponto 14 permitem desenvolver competências na modelação 2D e 3D, com o apoio à execução de projetos de engenharia. O ponto 15 permite familiarizar os alunos com as noções gerais de desenho arquitetónico. O ponto 16 conhecer outras ferramentas de desenho disponíveis no mercado

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

Points 1.2 and 3 of the program allow students to familiarize themselves with the basics of computer aided design. The subjects exposed and developed in point 4 through point 14 permit to develop skills in 2D and 3D modeling, with the support of the implementation of engineering projects. Point 15 allows familiarize students with the general notions of architectural design. Point 16 meet other drawing tools available in the market.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*As horas de contacto são teóricas e práticas laboratoriais
Recurso a uma ferramenta de desenho assistido por computador.
Nas horas de contato teórica é exposta a matéria teórica de base para executar os exercícios propostos nas aulas práticas laboratoriais, para o treino dos comandos.
O regime de avaliação aplicado nesta unidade curricular é o regime de avaliação contínua (obrigatório), os alunos que não obtiverem aprovação neste regime passarão a ser avaliados segundo a avaliação por exame. De acordo com o Regulamento nº 162/2016 de 24 de agosto de 2016 (Regulamento Pedagógico da UTAD).
Para obterem aprovação à unidade curricular os alunos terão que ter pelo menos 9,0 nos trabalhos práticos, 9,0 valores no teste e 9,5 valores na nota final.
A nota final da unidade curricular é obtida através da seguinte expressão:
Nota final = 15% nota do 1º trabalho + 15% nota do 2º trabalho + 70% da nota do teste*

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The contact hours are theoretical and laboratory practice.
Use of a tool for computer aided design.
In the theoretical class is exposed the basic theoretical material to perform the exercises in laboratory practice, for training commands.
The regime of valuation applied in this course is the continuous assessment (mandatory), students who fail to obtain approval in this regime will be evaluated according to the assessment by examination. In accordance with Regulation No. 162/2016 of 24 August 2016 (Regulation of Pedagogical UTAD).
to obtain approval to the course students will have to be at least 9.0 values in practical works, and 9.0 values in test and 9.5 on the final grade.
The final grade of the course is obtained through the following expression:
Final Grade = 15% 1st work + 15% 2nd work + 70% test score*

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

A exposição das matérias recorrendo a acetatos permite familiarizar os alunos com os fundamentos básicos de modelação do desenho assistido por computador. A execução de pequenos exercícios ao longo da aula permite aos alunos praticar os comandos em particular e os outros exercícios permitem a elaboração e a manipulação de peças desenhadas e a criação de modelos espaciais.

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

The exposure of the material using presentations allows familiarize students with the basics of modeling computer-aided design. The execution of small exercises throughout the lesson allows students to practice the commands in particular and the other exercises the elaboration and manipulation of drawings and the creation of spatial models.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*AutoCAD 3D 2013 - Curso Completo
José Garcia, AutoCAD 2015 & AutoCAD LT 2015 - Curso Completo*

Material didático da autoria da docente responsável

Anexo II - Desenho de construção civil I

9.4.1. Designação da unidade curricular:

Desenho de construção civil I

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

Sérgio dos Reis Marques Madeira, 45h TP

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

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

O âmbito da UC é o Desenho Técnico a um nível inicial, pretendendo que o aluno compreenda a necessidade de normalizar as actividades de Desenho profissional a todos os níveis e adquira as competências necessárias para operar correctamente no desenho de peças, com destaque para o âmbito da arquitectura e das plantas topográficas. Mais concretamente os objectivos da UC são: Reconhecer e explicar a necessidade do desenho técnico como uma forma de comunicação; Aplicar adequadamente as normas, nomeadamente: formato e orientação do papel, margens e esquadrias, tipos e espessura de linhas, escrita, legenda, dobragem; Aplicar projeção ortogonal e perspectiva. Estudar com mais detalhe a aplicação ao Desenho Topográfico. Paralelamente procura-se uma iniciação à execução dos desenhos em software de Desenho Técnico.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The scope of the CU is the technical drawing to an initial level, pretending that the student understands the need to standardize the professional drawing activities at all levels and acquire the necessary skills to operate correctly in drawing parts, highlighting the scope of architecture and topography. More specifically the aims of CU are: Recognize and explain the necessity of the technical drawing as a form of communication; properly apply the rules, such as: size and orientation of paper, margins and frames, types and thickness of lines, writing, legend, folding; Apply orthogonal projection and perspective. Study in more detail the application to Topographical drawing. At the same time it will be given an initiation to the execution of drawings in technical drawing software.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Desenho Técnico, conceitos.*
- 2. Normalização: Formatos de papel, texto, tipos de linha, legendas, margens.*
- 3. Projeções ortogonais.*
- 4. Cotação*
- 5. Iniciação ao autocad*
- 6. Cortes e secções*
- 7. Perspectiva rápida*
- 8. Desenho Topográfico*

9.4.5. Syllabus:

- 1. Technical design concepts.*
- 2. Standards: Paper Formats, text, line types, title blocks, margins.*
- 3. Orthogonal projections.*
- 4. Introduction to autocad*
- 5. Cuts and sections*
- 6. Quick Perspective*
- 7. Dimensioning*
- 8. Topographical Drawing*

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

Os tópicos enumerados nos conteúdos programáticos reflectem os objectivos da unidade curricular.

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

The topics listed in the syllabus reflect the objectives of the course.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia adoptada tem como base o incentivo da participação activa do aluno no processo ensino-aprendizagem. As aulas são de tipologia teórico-prática e ocorrem em salas de aulas com boa luminosidade, mesas apropriadas e sistema de projeção, sendo nelas apresentados os temas da matéria e desenvolvidos trabalhos práticos de desenho. O aluno é acompanhado ao longo do semestre em apoio tutorial na pesquisa, estudo e compreensão das diversas matérias. É da responsabilidade do aluno fazer-se acompanhar do material necessário à execução dos desenhos, como lápis de desenho com tipologia a indicar, borracha, caneta, esquadros, régua, compasso e folha para desenhar. Em algumas das aulas são executados desenho em software CAD, sugerindo-se que o aluno se faça acompanhar do seu computador pessoal, não sendo obrigatório. Ocorrem testes de avaliação (pelo menos quatro) espaçados ao longo do ano exigindo ao aluno uma atitude empenhada durante todo o semestre e não apenas na sua parte final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The methodology adopted is based on encouraging the active participation of the student in the learning process. The typology of classes are theoretical-practical and occur in classrooms with good lighting, appropriate tables and projection system. The subjects at a theoretical level are presented and, parallelly, practical design work is executed. The student is accompanied throughout the semester in tutorial support in the research, study and understanding of the various materials. It is the student's responsibility to be accompanied of the necessary equipment of the drawings, like pencil of type to indicate, rubber, pen, squares, ruler, compass and sheet to draw. In some of the classes are run CAD drawing software, suggesting that the student be accompanied on their personal computers, not mandatory. There are evaluation tests (at least four) spaced throughout the year requiring the student have a committed attitude throughout the semester and not just in its final part.

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

O ambiente proporcionado para a aquisição de conhecimentos e para a aquisição de destreza na execução de desenhos, quer de forma manual quer em ambiente CAD, é adequado tendo em vista os objectivos enunciados para a UC.

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

The environment provided for the acquisition of knowledge and the acquisition of skill in the execution of drawings, either manually or in CAD environment, is appropriate in view of the stated objectives for CU.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Desenho Técnico, Veiga da Cunha
Desenho Técnico Básico, Simões Morais
Sebenta de desenho técnico, Cristina Reis*

Anexo II - Betão Armado/Reinforced Concrete

9.4.1. Designação da unidade curricular:

Betão Armado/Reinforced Concrete

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

Jorge Tiago Queirós da Silva Pinto - 60h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

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

- 1 - Descrever e explicar o comportamento do betão armado quando sujeito a esforços de tração, compressão, flexão simples, flexão composta, corte ou torção;*
- 2 - Distinguir e descrever o comportamento de um elemento estrutural de betão armado em fase de serviço e em fase de rotura;*
- 3 - Avaliar o comportamento global de uma estrutura de betão armado, tendo em conta os diferentes tipos de ações a que esta está sujeita, a sua mobilidade horizontal e o efeito das*

imperfeições geométricas;

4 - Utilizar os Eurocódigos estruturais para o dimensionamento de elementos de betão armado;

5 - Dimensionar tirantes, escoras, vigas e pilares de betão armado;

6 - Avaliar e quantificar o comportamento em serviço de um elemento de betão armado com base no estudo da respetiva fendilhação e deformação.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objectives of this unit are:

1 - Describe and explain the behaviour of reinforced concrete when subjected to centred normal stresses (tensile or compressive), flexure, shear or torsion;

2 - Distinguish and describe the behaviour of a reinforced concrete structural element during service life and near rupture;

3 - Evaluate the global behaviour of a reinforced concrete structure, considering the different types of actions, the structure mobility and the effect of geometric imperfections;

4 - Application of the Structural Eurocodes for designing reinforced concrete elements;

5 - Design of ties, struts, beams and columns;

6 - Evaluate and quantify the service behaviour of a reinforced concrete element: cracking and deformation.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1 - Introdução. Características e comportamento do betão armado.

2 - Eurocódigos estruturais. Requisitos no dimensionamento de estruturas de betão armado. Critérios de verificação de segurança.

3 - Durabilidade e recobrimento das armaduras.

4 - Comportamento do betão armado sob esforços normais.

5 - Comportamento do betão armado sob esforços de flexão simples.

6 - Análise e dimensionamento de vigas à flexão.

7 - Tração diagonal e corte em vigas.

8 - Aderência, ancoragem e translação a imprimir ao diagrama M/z.

9 - Torção.

10 - Estados limites de utilização: fendilhação.

11 - Estados limites de utilização: deformação.

12 - Flexão composta.

13 - Pilares e efeitos de 2ª ordem.

9.4.5. Syllabus:

1 - Introduction. Properties and behaviour of reinforced concrete (RC).

2 - Structural Eurocodes. Design of RC structures. Criteria for safety verification.

3 - Durability and reinforcement cover.

4 - Behaviour of RC elements under normal stresses.

5 - Flexural behaviour of RC elements.

6 - Analysis and design of RC beams subjected to flexural stresses.

7 - Shear behaviour and design of RC beams.

8 - Bond, Anchorage length and shifting of M/z diagram.

9 - Torsion.

10 - Service limit states: cracking.

11 - Service limit states: deformation.

12 - Bi-axial bending with compression

13 - RC columns and second order effects

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

Os conteúdos programáticos objeto desta UC (indicados anteriormente) decorrem diretamente dos objetivos de aprendizagem (identificados anteriormente). Estes conteúdos abordam todas as competências básicas a adquirir pelo aluno para o projeto de estruturas de betão, tanto ao nível do conhecimento dos materiais constituintes do betão armado como da regulamentação atual a utilizar no seu dimensionamento. Dado que se trata de uma UC clássica e com tradição no âmbito da Engenharia Estrutural, o programa típico desta UC encontra-se suficientemente consolidado e é essencialmente idêntico ao adotado em programas de estudos semelhantes.

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

All the syllabus topics (indicated above) are directly related to the objectives of the curricular unit (also identified above). These topics cover all the basic skills to be acquired by the students in order to habilitate them for the practice of designing RC structures, both at the level of the materials (concrete and steel) and at the level of the current design standards and guidelines. Considering that the curricular unit is traditional in the Structural Engineering discipline, it essentially adopts the traditional structure found in similar courses with a few innovative strategies to enhance the involvement by the students and their motivation.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular (UC) funciona em regime de aulas teóricas e teórico-práticas. Nas aulas teóricas serão introduzidos os conceitos relativos a cada matéria. Nas aulas teórico-práticas será efetuada e discutida a resolução de um conjunto de exercícios. A UC funciona em regime de avaliação periódica. Os instrumentos utilizados para a avaliação da aprendizagem são os seguintes:

- 2 testes escritos;

- 1 trabalho prático (TR).

A nota final é determinada pela seguinte fórmula:

Nota final = 20%TR + 80% (50% teste 1 + 50% teste 2)

Para obterem aprovação à unidade curricular os alunos terão que ter pelo menos 8,5 valores em cada elemento de avaliação e 9,5 valores na nota final;

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit works as a synergy between practical and theoretical lessons. The theoretical lessons introduce the relevant concepts, and include solving application examples. During the practical lessons, a cooperative discussion environment is created in order to solve a set of proposed exercises. The curricular unit operates in periodic assessment regime. The assessment is based on:

- a written exam (test);

- a practical assignment/project (ES).

The final grade of the course is obtained through the following expression:

Final Grade = 20%ES + 80%(50% test 1 + 50% test 2)

In order to obtain approval to the course, students must have at least 8.5 values in each evaluation element and 9.5 values in the final grade.

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

A metodologia de ensino baseia-se numa sequência contínua de apresentação prévia de conceitos nas aulas teóricas (T) e a sua aplicação em exercícios a resolver durante as aulas teórico-práticas (TP). Sempre que possível recorre-se à demonstração dos conceitos e importância dos mesmos com recurso a exemplos práticos de estruturas de betão existentes na região, às quais os alunos tenham fácil acesso. Nas aulas T é adotada uma metodologia de ensino dinâmica que permite ao estudante a compreensão de questões fundamentais relacionadas com as temáticas preconizadas no programa da UC. Além da apresentação de teorias/modelos/conceitos são frequentemente apresentados e discutidos exemplos práticos e casos de estudo proporcionando ao estudante a oportunidade para participar ativamente no processo de aprendizagem.

No conjunto das várias atividades letivas procura-se que os estudantes sejam capazes de efetuar a análise e dimensionamento de estruturas porticadas de betão armado, de forma a alcançarem as competências previstas no programa, nomeadamente: conceber, analisar, modelar, dimensionar e projetar os elementos estruturais de um edifício de betão armado.

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

The teaching methodology is based on the introduction of concepts in a gradual sequence between theoretical and practical lessons. The students are firstly introduced to the fundamental theoretical concepts (theoretical classes), and the application of such concepts is carried out in the practical lessons. Whenever possible, the relevant concepts are presented and supported on practical examples of existing reinforced concrete structures in the region, easily reachable by the students. During the theoretical classes the teaching methodology will be dynamical and will privilege the discussion and debate of concepts. The introduction to the new concepts/models/theories will be based on practical examples as much as possible, in order to favour the active involvement of the students in the learning process. The course is structured and oriented to maximize the acquirement by the student of the necessary skills to habilitate them to autonomously conceive, analyse, model and design RC elements, mostly beams, columns and frames.

The discussion of the structural aspects on site is regarded as a very important component of the course program, of very high pedagogical significance.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Projeções das aulas Teóricas de BA.

Eurocódigo 2 - Projeto de estruturas de betão. Parte 1-1: Regras gerais e regras para edifícios. NP EN 1992-1-1 (2010).

Esforços normais e de flexão em secções retangulares: dimensionamento pelo Eurocódigo 2.

Eurocódigo 0 - Bases para o projeto de estruturas. NP EN 1990 (2009).

Design of Concrete Structures. Nilson, A. H.. McGraw-Hill International Editions, 12th Edition, 1997.

Dimensionnement des Structures en Béton. Walther, R.; Miehlebradt, M.. Presse Polytechniques et Universitaires Romandes, Volume 7, EPFL, 1990.

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III

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

<sem resposta>

9.5.2. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>