

ACEF/1718/0027061 — 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.

CEF/0910/27061

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar com condições

1.3. Data da decisão.

2012-08-09

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_ULHT_ACEF_1718_0027061_ 2º Engenharia Civil_ Síntese de medidas de melhoria.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 explanação 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 explanação 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 explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

A ULHT tem dedicado especial atenção à adaptação e melhoria do campus, uma antiga instalação militar, com vista ao desenvolvimento adequado das aprendizagens dos estudantes e demais atividades científico-pedagógicas, às necessidades exigidas pelas diferentes áreas de saber aqui instaladas, atendendo ainda, às áreas de utilização comum necessárias às atividades quotidianas da sua população e às necessidades especiais de grupos específicos, como sejam os estudantes em tempo parcial ou empregados, os estudantes internacionais, os estudantes portadores de deficiência e os estudantes carenciados

Considerando a importância dada à dimensão recursos materiais e os bons resultados obtidos com a utilização de sistemas parcelares de gestão (ex: Reshape – gestão de equipamentos <http://reshape.ulusofona.pt>) a ULHT tem em desenvolvimento uma aplicação (CAMPUS) cuja missão é promover a gestão integrada de todos recursos materiais, através de um repositório central que, para além da catalogação e inventariação, permitirá promover processos mais

céleres e simples, garantindo a estruturação, normalização e melhoria contínua dos mesmos.

Neste âmbito, refira-se ainda:

Criação da Sala de Pós-graduação de Engenharia Civil para os alunos do mestrado desenvolverem trabalhos de investigação para a escrita da dissertação e permitir a realização de reuniões periódicas com os respetivos orientadores. Esta sala foi dimensionada para ser um espaço de geração de massa crítica virada para a investigação científica. Sala com um pequeno auditório, projetor, dois computadores com licenças de programas relevantes, quadro branco e mesa redonda de reuniões.

Está em processo de aquisição uma Estação Total para apoiar as aulas e para possibilitar trabalhos de dissertação na área da monitorização estrutural de infraestruturas e edifícios.

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

ULHT has dedicated special attention to the adaptation and improvement of the campus, an old military installation, with a view to the adequate development of students' learning and other scientific-pedagogical activities, to the necessities required by the different areas of knowledge installed here, attending also to the areas of use The special needs of specific groups such as part-time or employed students, international students, students with disabilities and students in need.

Considering the importance given to the material resources dimension, and the good results obtained with the use of material resources management systems (eg Reshape - equipment management <http://reshape.ulusofona>) ULHT is developing an application (CAMPUS) whose mission is to promote the integrated management of all material resources, through a central repository that, in addition to cataloging and inventorying, will allow for faster processes and simple, guaranteeing the structuring, normalization and continuous improvement of the same.

In this context, it is also mentioned:

Creation of the Civil Engineering Postgraduate Room for Master's students to develop research papers for the writing of the dissertation and to allow periodic meetings with the respective advisors. This room was designed to be a critical mass generation space for scientific research. Room with a small auditorium, projector, two computers with relevant program licenses, white board and roundtable of meetings.

It is in the process of acquiring a Total Station to support classes and to enable dissertation work in the area of structural monitoring of infrastructures and buildings.

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.

Foram explorados os laços de investigação dos docentes do curso para fortalecer as ligações institucionais. Estão a ser desenvolvidas atividades de investigação com troca de alunos e docentes com a Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil. Foram reforçadas as atividades de investigação com o Los Alamos National Laboratory e a University of California, San Diego.

Docentes participaram em programas de mobilidade para efetuar seminários e participar em reuniões científicas: University of Exeter, Inglaterra; Katholieke Universiteit Leuven, Bélgica; Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil; Universidade Federal do Sul e do Sudeste do Pará, Marabá, Brasil.

Reforçaram-se as parcerias com a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e o Instituto Superior Técnico por causa da ligação de docentes às unidades de investigação Construct - Institute of R&D in Structures and Construction e CERIS - Investigação e Inovação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade.

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

The professors' research links were explored to strengthen institutional links. Research activities are being developed with exchange of students and professors with the Federal University of Pará, Belém, Brazil. Research activities were strengthened with the Los Alamos National Laboratory and the University of California, San Diego.

Teachers participated in mobility programs for seminars and participation in scientific meetings: University of Exeter, England; Katholieke Universiteit Leuven, Belgium; Federal University of Pará, Belém, Brazil; Federal University of Southern and Southeastern Pará, Marabá, Brazil.

Partnerships with the Faculty of Engineering of the University of Porto and Instituto Superior Técnico were strengthened due to the connection of teachers to the research units Construct - Institute of R & D in Structures and Construction and CERIS - Research and Innovation in Civil Engineering for Sustainability.

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.

A ULHT tem adoptado as oportunidades oferecidas pelas TI como suporte aos processos de ensino e aprendizagem porque acredita que o uso efetivo de TI, AV e materiais on-line melhora a experiência de aprendizagem. Tem-se apostado em grandes investimentos em hardware e software adequados a todos os momentos dos processos - desde a admissão (aplicação on-line "COL"), conversão (CRM adaptado), pré-inscrição ("MOL") até à disponibilização da maioria dos materiais didáticos (LMS Moodle). Toda a infra-estrutura foi projetada para maximizar o e-learning, por ex.,

investindo em tecnologia de vídeo em todas as salas e quadros interativos. Outro componente central desta estratégia é o uso intensivo de dois aplicativos móveis dedicados - Lusofona Mobile e Lusofona Mobile Docentes - que permitem realizar a maioria das atividades académicas através de interações baseadas em dispositivos móveis. Uma componente substancial dos mecanismos enquadrados no SIGQ decorre em ambiente on-line.

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

The University had been adopting the opportunities offered by IT to support the teaching and learning processes. ULHT believes that the effective use of IT, AV and online materials enhances the learning experience. It has been committed to large investments in hardware and software that are appropriate to all moments of the processes - from admission (online application "COL"), conversion (CRM adapted), pre-inscription ("MOL") until most of the teaching materials (LMS Moodle). The entire infrastructure is designed to maximize e-learning, eg. by investing in video technology in all rooms and interactive whiteboards. Another central component of this strategy is the intensive use of two dedicated mobile applications - Lusofona Mobile and Lusofona Mobile Teachers . A substantial component of the mechanisms covered by the IQAS takes place in an online environment.

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.

-

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

-

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior / Entidade instituidora.

Universidade Lusófona De Humanidades E Tecnologia

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior / Entidades instituidoras.

1.2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.).

Faculdade De Engenharia (ULusofona)

1.3. Ciclo de estudos.

Engenharia Civil

1.3. Study programme.

Civil Engineering

1.4. Grau.

Mestre

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

[1.5_ULHT_2_Engenharia Civil_Despacho 26208-2009 e Declaração Retificação 138....pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Construção Civil e Engenharia Civil/ Engenharia Civil

1.6. Main scientific area of the study programme.

Building and Civil Engineering/ 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.

58

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.*58***1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.***120***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).***Quatro (4) Semestres***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).***Four (4) Semesters***1.10. Número máximo de admissões.***20***1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.***30. Propõe-se um aumento do número de vagas em função:*

- *do investimento feito ao nível da internacionalização do curso e da mobilidade docentes,*
- *da criação da sala de pós-graduação,*
- *do aumento significativo do número de alunos brasileiros a candidatarem-se ao ciclo de estudos,*
- *melhora registada no setor da construção civil em Portugal.*

1.10.1. Proposed maximum number of admissions (if different from the previous number) and related reasons.*30. An increase in the number of vacancies due to:*

- *the investment made in the internationalization of the program and the mobility of professors,*
- *the creation of the postgraduate room,*
- *the significant increase in the number of Brazilian students applying for the study cycle,*
- *improvement in the civil construction sector in Portugal.*

1.11. Condições específicas de ingresso.*Podem candidatar-se ao ciclo de estudos conducente ao grau de mestre:*

- a) titulares de grau de licenciado ou equivalente legal;*
- b) titulares de um grau académico estrangeiro conferido na sequência de um 1º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do processo de Bolonha por um Estado aderente a esse processo;*
- c) titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo órgão estatutariamente competente;*
- d) detentores de currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido pelo órgão estatutariamente competente da ULHT como atestando capacidade para realizar este ciclo de estudos. Para ingresso no ciclo de estudos serão considerados preferencialmente detentores de primeiro ciclo ou equivalente nas áreas de engenharia civil e arquitetura.*

Critérios de seriação:

- *50% nota da habilitação anterior*
- *50% apreciação curricular*

1.11. Specific entry requirements.*The following may apply for the Master's Degree:*

- a) People who hold a B.A. or equivalent degree;*
- b) People who hold a foreign academic degree awarded after a 1st study cycle organized according to the Bologna Process by a member state of that process;*
- c) People who hold a foreign academic degree acknowledged as a degree satisfying the objectives of the graduate degree by the due body;*
- d) People who have a school, scientific or professional curriculum acknowledged by the due body of ULHT certifying the capacity to obtain this study cycle. For admission to master degree will be considered preferably holders of first cycle or equivalent in the areas of civil engineering and architecture.*

Ranking criteria:

- *50% Previous degree grade*
- *50% Curricular evaluation*

1.12. Regime de funcionamento.*Outros***1.12.1. Se outro, especifique:***Diurno e/ou Pós Laboral.*

1.12.1. If other, specify:*Daytime and/or after working hours.***1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:**

*Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Campo Grande , 376
1749 -024 Lisboa*

1.14. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB).[1.14_ULHT_creditacao-competencias2017.pdf](#)**1.15. Observações.**

-

1.15. Observations.

-

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):

Construção e Estruturas
Construção e Hidráulica

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

Construction and Structures
Construction and Hydraulics

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)

2.2. Estrutura Curricular - Especialização em Construção e Estruturas**2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).***Especialização em Construção e Estruturas***2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)***Expertise in Construction and Structures***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*
Engenharia Civil/ Civil Engineering	ECiv/ CivE	73.5	0
Construção/ Construction	Constr/ Constr	25	0
Estruturas/ Structures	Estrut/ Struct	21.5	0
(3 Items)		120	0

2.2. Estrutura Curricular - Especialização em Construção e Hidráulica**2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).***Especialização em Construção e Hidráulica***2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)***Expertise in Construction and Hydraulic*

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*
Engenharia Civil/ Civil Engineering	ECiv/ CivE	73.5	0
Construção/ Construction	Constr/ Constr	25	0
Hidráulica/ Hydraulic	Hidr/ Hydr	21.5	0
(3 Items)		120	0

2.3. Observações

2.3 Observações.

O Mestrado em Engenharia Civil conduz ao grau académico de Mestre em Engenharia Civil, está estruturado de acordo com a Declaração de Bolonha e tem uma duração normal de 2 anos (4 semestres, 120 ECTS). O curso encontra-se organizado em dois ramos opcionais de especialização (i) Construção e Estruturas e (ii) Construção e Hidráulica.

O plano de estudos integra um conjunto de 12 unidades curriculares (UCs) comuns, presentes nos dois ramos, designadas de Tronco Comum, e outras três UCs de Especialização. Os três primeiros semestres são destinados à aquisição de conhecimentos e o último está destinado à elaboração e discussão pública de uma dissertação ou de um projeto.

No Tronco Comum, as UCs estão distribuídas pelas áreas de construção, de estruturas, de vias de comunicação, de transportes, de materiais de construção e da escrita da dissertação. As UCs na área da construção são dirigidas aos conteúdos da especialização em construção e as restantes visam essencialmente completar conhecimentos adquiridos na licenciatura considerados de base. A UC de Dissertação I / Projeto I pretende ajudar os alunos na definição do tema e do orientador para os trabalhos de investigação, dar competências aos alunos na organização do trabalho escrito e ajudar na organização de apresentações públicas. A UC de Dissertação II / Projeto II funciona em regime tutorial e é dedicada em exclusivo aos trabalhos de investigação.

O curso conta com um corpo docente muito qualificado e experiente, tanto na investigação como na indústria, capaz de cobrir diferentes as vertentes de um profissional de Engenharia Civil nos respetivos ramos de especialização.

Os trabalhos de investigação têm sido realizados no Laboratório de Engenharia Civil da ULHT ou em colaboração com outras instituições nacionais e internacionais, tais como no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) ao abrigo de protocolo de cooperação estabelecido e na Universidade Federal do Pará no Brasil.

2.3 Observations.

The Master in Civil Engineering leads to the Master's degree in Civil Engineering, structured according to the Bologna Declaration and has a normal duration of 2 years (4 semesters, 120 ECTS). The course is organized in two optional branches of specialization (i) Construction and Structures and (ii) Construction and Hydraulics.

The syllabus comprises a set of 12 common curricular units (UCs), present in the two branches, called Common Backbone, and three other Specialization UCs. The first three semesters are intended for the acquisition of knowledge and the latter is intended for the preparation and public discussion of a dissertation or a project.

In the Common Backbone, the PAs are distributed in the areas of construction, structures, communication infrastructure, transport, construction materials and the writing of the dissertation. The UC in the area of construction are directed to the contents of the specialization under construction and the remainder aim essentially to complete knowledge acquired in the undergraduate course considered as basic. The UC Dissertation I / Project I intends to help students in defining the subject and guiding the research work, giving students skills in organizing written work and assisting in the organization of public presentations. The Thesis Unit II / Project II works under a tutorial regime and is dedicated exclusively to research work.

The course has a highly qualified and experienced faculty, both in research and in industry, capable of covering different aspects of a Civil Engineering professional in their branches of specialization.

The research work has been carried out in the Civil Engineering Laboratory of the ULHT or in collaboration with other national and international institutions, such as the National Civil Engineering Laboratory (LNEC) under an established cooperation protocol and at the Federal University of Pará in Brazil.

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.

Elói João Faria Figueiredo

3.2. Fichas curriculares dos docentes do ciclo de estudos

Anexo I - Adelino Manuel da Silva Soares

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

Adelino Manuel da Silva Soares

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Ana Sofia Miranda da Silva Louro

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

Ana Sofia Miranda da Silva Louro

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - António Manuel Gardete Mendes Cabaço

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

António Manuel Gardete Mendes Cabaço

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Armando Narciso da Costa Manso

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

Armando Narciso da Costa Manso

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Elói João Faria Figueiredo

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

Elói João Faria Figueiredo

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Felicita Maria Guerreiro Pires

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

Felicita Maria Guerreiro Pires

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - João Azevedo Costa Leite Garcia

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

João Azevedo Costa Leite Garcia

3.2.2. Ficha curricular do docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - José Martins do Nascimento

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

José Martins do Nascimento

3.2.2. Ficha curricular do docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Luís Manuel Trindade Quaresma****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Luís Manuel Trindade Quaresma***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Maria João Serpa da Lança Falcão da Silva****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria João Serpa da Lança Falcão da Silva***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - MariaTeresa Fontelas dos Santos Viseu Sarrico Santos****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***MariaTeresa Fontelas dos Santos Viseu Sarrico Santos***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Sandra Maria Marques de Miranda Pombo****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Sandra Maria Marques de Miranda Pombo***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Nuno Miguel de Freitas Silva****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Nuno Miguel de Freitas Silva***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
Adelino Manuel da Silva Soares	Professor Associado convidado ou equivalente	Mestre		851 - Engenharia Sanitária	100	Ficha submetida
Ana Sofia Miranda da Silva Louro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		582- Engenharia de Estruturas	50	Ficha submetida
António Manuel Gardete Mendes Cabaço	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		582-Engenharia Civil	50	Ficha submetida
Armando Narciso da Costa Manso	Professor Catedrático convidado ou equivalente	Licenciado		582 - Engenharia civil	100	Ficha submetida
Elói João Faria Figueiredo	Professor Associado ou equivalente	Doutor		582 - Engenharia Civil	100	Ficha submetida
Felicita Maria Guerreiro Pires	Professor Associado ou equivalente	Licenciado		582- Engenharia Civil - Edifícios	100	Ficha submetida
João Azevedo Costa Leite Garcia	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Licenciado	CTC da Instituição proponente	582 - Engenharia Civil	50	Ficha submetida
José Martins do Nascimento	Professor Associado ou equivalente	Licenciado		582- Engenharia Civil	100	Ficha submetida
Luís Manuel Trindade	Professor Associado	Mestre	CTC da	443- Mecânica dos Solos	100	Ficha

Quaresma	convidado ou equivalente	Instituição proponente	- Transportes		submetida
Maria João Serpa da Lança Falcão da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	582 - Engenharia Civil – Engenharia de Estruturas	50	Ficha submetida
MariaTeresa Fontelas dos Santos Viseu Sarrico Santos	Professor Associado ou equivalente	Doutor	582- Engenharia Civil	50	Ficha submetida
Sandra Maria Marques de Miranda Pombo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	582- Engenharia Civil. Hidráulica e Recursos Hídricos	100	Ficha submetida
Nuno Miguel de Freitas Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	582 - Engenharia Civil	100	Ficha submetida
				1050	

<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.

13

3.4.1.2. Número total de ETI.

10.5

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:	8	76.2

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):	8	76.2

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):	8	76.2
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):	1.5	14.3

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 /	8	76.2

Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:

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.

O pessoal não docente, num total de 12 elementos, encontra-se distribuído da seguinte forma:

Serviço de Apoio Técnico e Administrativo - 3 elementos a 100%

Gestão e apoio ao Laboratório de Engenharia Civil – 1 elemento a 100%

Gestão e apoio ao laboratório de Engenharia Eletrotécnica – 1 elemento a 100%

Gestão e apoio ao laboratório de Engenharia do Ambiente– 1 elemento a 100%

Monitores de laboratórios de Informática – 3 elementos a 50%

Para além do pessoal afeto especificamente à UO, o CE conta com os serviços de apoio de utilização comum: Serviço de Gestão da Qualidade; DRIEE; Serviço de Gestão, Planeamento e Controlo da Gestão Académica; DR; Dir. dos Serviços de Informática; Dir. Financeira (inclui SASE); Dir. Marketing e Comunicação; Facility Management; Biblioteca; Serviços Académicos; Provedor do Estudante; GAIA ; GAENEE; entre outros.

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

The non-teaching staff, in a total of 12 elements, is distributed as follows:

Technical and Administrative Support Service - 3 elements 100%

Management and support to the Civil Engineering Laboratory - 1 element 100%

Management and support to the Laboratory of Electrotechnical Engineering - 1 element 100%

Management and support to the Environment Laboratory - 1 element 100%

Computer Labs Assistants - 3 elements 50%

Research support staff:

Computer Lab Assistants- 3 elements 50%

In addition to the personnel specifically assigned to the OU, the study programme has the support of the services of common use: Quality Management Service; International, Career & Entrepreneurship Office; Management, Planning and Control of Academic Management Service; Human Resources Management; IT Management; Financial Management (Including SASE); Marketing and Communication Management; Facility Management; Library; Academic Services; Student Ombudsman; GAIA; GAENEE; among others.

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

Os elementos efetivos não docentes possuem os seguintes níveis de qualificação:

3 elementos – Licenciatura

8 elementos – Ensino secundário

1 elemento – 3º ciclo do ensino básico

Os colaboradores afetos aos serviços de utilização comum possuem a habilitação adequada ao exercício das funções que desempenham.

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

Non-teaching faculty members have the following levels of qualification:

3 elements - Bachelor.

8 elements – Secondary Education

1 element – 3rd Cycle of Basic Education

The employees assigned to support services of common use have the appropriate qualification for the profile of the functions they perform.

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.

15

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	80
Feminino / Female	20

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	6
2º ano curricular	9
	15

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 candidatos / No. of candidates	17	16	23
N.º de colocados / No. of accepted candidates	11	11	12
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	6	7	6
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

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)

Sendo a ULHT uma universidade da lusofonia, nos últimos anos têm-se verificado um aumento significativo da presença de alunos dos PALOP (nomeadamente, Angola, Cabo Verde, São Tomé e Príncipe, Guiné-Bissau e Moçambique) e do Brasil. Não obstante, alunos provenientes de países europeus começam também a frequentar o curso. A título de exemplo, no ano letivo 2009/2010, a presença dos alunos internacionais no curso representava um peso de 14,5% no número total de alunos; no ano letivo 2015/16, o peso desses alunos é de 39,2%.

De uma forma geral, ao longo dos anos tem-se observado uma preferência dos alunos pelo ramo de Construções e Hidráulica. Geralmente o perfil dos alunos está muito virado para a gestão e planeamento de obra.

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

Since ULHT is a university of lusophony, there has been a significant increase in the last years in the presence of PALOP students (in particular, Angola, Cape Verde, Sao Tome and Principe, Guinea Bissau and Mozambique) and Brazil. However, students from European countries also start attending the course. For example, in the academic year 2009/2010, the presence of international students in the course represented a weight of 14.5% in the total number of students; in the academic year 2015/16, the weight of these students is 39.2%.

In general, over the years there has been a preference of students for the Construction and Hydraulics industry. Usually the profile of the students is very focused on the management and planning of the work.

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	3	2	4
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	2	2	0
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	1	0	3
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	1
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

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).

- *Viabilidade técnico-económica de soluções de reabilitação de pavimentos de madeira (2016)*
- *Estudo comparativo da regulamentação de segurança e ações nacional com os eurocódigos estruturais através de esforços internos num viaduto (2016)*
- *Estudo sobre a influência das paredes de alvenaria de um edifício alto em Belém do Pará (2016)*
- *Incorporação do vidro reciclado em Betão. Análise da influência do processo de amassadura no agregado reciclado de vidro (2016)*
- *INTEROPERABILIDADE ENTRE MODELOS BIM E APLICAÇÃO PRONIC: Reabilitação de um edifício público (2017)*
- *Aplicação de algoritmos de aprendizagem para apoiar o processo de gestão das pontes em Angola (2017)*
- *Estudo do comportamento dos materiais lateríticos em pavimentos rodoviários (2017)*
- *Integração da análise dos custos do ciclo de vida na aplicação PRONIC - Estruturação de informação para edifícios de betão armado (2017)*
- *Deteção de dano em pontes integrando algoritmos de aprendizagem, modelos de elementos finitos e dados da monitorização estrutural (2018)*

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).

- *Technical and economic feasibility of solutions for the rehabilitation of wooden floors (2016)*
- *Comparative study of national security and action regulations with structural eurocodes through internal efforts on a viaduct (2016)*
- *Study on the influence of masonry walls of a tall building in Belém do Pará (2016)*
- *Incorporation of recycled glass in concrete. Analysis of the influence of the kneading process on the recycled glass aggregate (2016)*
- *INTEROPERABILITY BETWEEN MODELS BIM AND PRONIC APPLICATION: Rehabilitation of a public building (2017)*
- *Application of learning algorithms to support the bridge management process in Angola (2017)*
- *Study of the behavior of lateritic materials in road pavements (2017)*
- *Integration of life cycle cost analysis in the PRONIC application - Structuring information for reinforced concrete buildings (2017)*
- *Damage detection in bridges integrating learning algorithms, finite element models and structural monitoring data (2018)*

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

De uma forma geral, os alunos tem aprovação às várias unidades curriculares no primeiro ano de frequência. No ano letivo 2016/2017 43% os alunos foram aprovados e apenas 6% dos alunos reprovaram. Os restantes alunos desistiram de fazer avaliação.

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

In general, students are approved for the various curricular units in the first year of attendance. In the 2016/2017 school year, 43% of the students were approved and only 6% of the students failed. The remaining students gave up the assessment process.

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).

Embora sem dados oficiais para o 2º ciclo, é conhecido que a construção foi afetada com a última crise económica e a engenharia civil em particular sofreu um decréscimo acentuado de estudantes: em 6 anos, na 1.ª fase de colocações, observou-se uma redução de cerca de 1500 para 150 novos estudantes! Contudo, há sinais de retoma, com crescimentos de 113% e 16%, em 2015 e 2016, respetivamente.

No emprego, os dados da FEUP para mestrados integrados (noticiasmagazine.pt, 17/01/2017) mostram que 82% de diplomados arranjam emprego seis a doze meses depois de terminarem os cursos, em 2015, apenas 8% emigraram. De acordo com o Expresso (10/12/2017), a dinâmica de reabilitação urbana está a aumentar a procura de engenheiros civis.

Nos países de originam de boa parte dos nossos alunos, o panorama é favorável. Por exemplo no Brasil, de acordo com o Ipea, a engenharia civil tem 95,72% de empregabilidade e é considerado o terceiro com maiores probabilidades de empregabilidade naquele país.

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

Although no official data for the 2nd cycle, it is known that construction was affected by the last economic crisis, and civil engineering in particular suffered a significant decrease of students: in 6 years, in the first phase of placements, there was a reduction from about 1500 to 150 new students! However, there are signs of recovery, with growth of 113% and 16%, in 2015 and 2016, respectively.

In employment, FEUP data for integrated masters (newsmagazine.pt, 01/17/2017) show that 82% of graduates found employment six to twelve months after they finished the courses, in 2015, only 8% emigrated. According to Expresso (10/12/2017), the dynamics of urban rehabilitation is increasing demand for civil engineers.

In the countries of origin of most of our students, the outlook is favorable. For example, in Brazil, according to IPEA, civil engineering has a 95.72% employability and is considered the third most likely to employability in that country.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

A quarta revolução industrial, a sustentabilidade e a eficiência energética estão a conduzir a construção para uma órbita diferente. Ao nível do projeto e planeamento, as novas tecnologias digitais estão a tornar real a "obra sem papel". Ao nível dos processos construtivos, a tecnologia baseada na impressão 3D ameaça romper com o atual status quo. Ao nível da sustentabilidade, a implementação do conceito de economia circular está a oferecer a oportunidade de reinventar a nossa economia. Ao nível da eficiência energética há a tendência para se construir mais sistemas de produção de energia renovável, mais pequenos e mais dispersos. Além disso, tem-se observado uma nova dinâmica na construção civil provocado pela reabilitação dos centros históricos das cidades do país.

Neste contexto, prevê-se aumento da empregabilidade de engenheiros civis devido à falta de formação novos gerados pela crise, à incorporação de novas tecnologias na construção e ao investimento observado na reabilitação.

6.1.4.2. Critical analysis on employability information.

The fourth industrial revolution, sustainability and energy efficiency are driving the construction to a different orbit. At the design and planning level, new digital technologies are making the "paperless work" real. At the level of constructive processes, 3D-based technology threatens to break with the current status quo. At the level of sustainability, the implementation of the concept of circular economy is offering the opportunity to reinvent our economy. In terms of energy efficiency, there is a tendency to build more small and more dispersed renewable energy production systems. In addition, a new dynamics has been observed in the civil construction provoked by the rehabilitation of the historical centers of the cities of the country.

In this context, it is expected to increase the employability of civil engineers due to the lack of new training generated by the crisis, the incorporation of new technologies in construction and the investment observed in rehabilitation.

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
Construct – Institute of R&D in Structures and Construction	Excepcional	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	1	-
Laboratório Nacional de Engenharia Civil	-	-	5	-
CICPRIS - Centro de Investigação em Ciência Política, Relações Internacionais e Segurança / Research Center in Political Sciences, International Relations and Security	Fair	Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias e Universidade Lusófona do Porto	1	-

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://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/dcbe8b10-4c3a-fc39-587b-5a5777ce913b>

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

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/dcbe8b10-4c3a-fc39-587b-5a5777ce913b>

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.

Desenvolvimento de metodologias computacionais para deteção antecipada de anomalias em pontes e viadutos, usando metodologias baseadas em reconhecimento de padrões da inteligência artificial e em modelos de elementos finitos. Os projetos de investigação, dissertações de mestrado e teses de doutoramento resultantes têm contribuído decisivamente para o estabelecimento de procedimentos simples para sistematização da informação oriundo dos sistemas de gestão e de monitorização de obras de arte.

Desenvolvimentos de vários trabalhos na área da gestão da construção, com vista ao desenvolvimento de sistemas de informação na construção (ex. BIM) de forma a melhorar a organização e a produtividade da indústria da construção. Várias dissertações têm sido realizadas nesse sentido.

Desenvolvimento de dissertações sobre o estudo da vulnerabilidade sísmica dos edifícios em Portugal, com vista a busca de soluções para melhorar o comportamento dos mesmos sob a ação sísmica.

Estudos de viabilidade técnico-económica de soluções de reabilitação na construção. Várias dissertações têm sido realizadas nesse sentido.

Desenvolvimento de estudos no âmbito da economia circular na construção civil, nomeadamente através do desenvolvimento de trabalhos científicos na área da reutilização de materiais na construção. Refira-se por exemplo, a dissertação do aluno David Camarate intitulado "Incorporação do vidro reciclado em Betão. Análise da influência do processo de amassadura no agregado reciclado de vidro".

Refere-se ainda, em particular, os vários temas de dissertação relacionados com o desenvolvimento dos países da CPLP, como por exemplo a dissertação do aluno Diogo Pascoal intitulada "Regras de medição na Construção de Edifícios: Proposta de um modelo de regras de medição de trabalhos de construção para Angola", que visa estabelecer um Manual de Regras de Medição único para Angola.

Os artigos publicados pelos docentes do curso, em jornais e revistas generalistas nacionais, têm contribuído para o esclarecimento público de diversos assuntos relacionados com as infraestruturas nacionais e com a universidade.

Destaca-se por exemplo, os artigos de opinião emitidos pelos profs. Carlos Matias Ramos e Elói Figueiredo.

Realização de várias formações avançadas para os alunos sobre a utilização de software na construção civil, nomeadamente dos programas de cálculo automático SAP2000 e Robot Structural Analysis.

Realização de várias edições da pós-graduação de Avaliação Imobiliária, numa altura em que o setor imobiliário nacional e na região de Lisboa em particular está em franco crescimento devido ao crescente aumento do peso do turismo.

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.

Development of computational methodologies for early detection of anomalies in bridges and viaducts, using methodologies based on artificial intelligence standards recognition and finite element models. Research projects, master dissertations and doctoral dissertations have contributed decisively to the establishment of simple procedures for the systematization of information from management systems and the monitoring of works of art.

Developments of various works in the area of construction management, with a view to the development of information systems in construction (eg BIM) in order to improve the organization and productivity of the construction industry. Several dissertations have been carried out in this sense.

Development of dissertations on the study of the seismic vulnerability of buildings in Portugal, with a view to finding solutions to improve their behavior under the seismic action.

Technical feasibility studies of rehabilitation solutions in construction. Several dissertations have been carried out in this sense.

Development of studies in the scope of the circular economy in the civil construction, namely through the development of scientific works in the area of reuse of materials in construction. For example, the dissertation of the student David Camarate entitled "Incorporation of recycled glass in concrete. Analysis of the influence of the kneading process on the recycled glass aggregate".

It also refers in particular to the various dissertation themes related to the development of the CPLP countries, such as the student's dissertation Diogo Pascoal entitled "Measurement Rules in Building Construction: Proposal for a model of measurement rules of construction work for Angola", which aims to establish a Single Measurement Rules Manual for Angola.

The articles published by the lecturers of the course, in national newspapers and magazines, have contributed to the public clarification of several subjects related to the national infrastructures and to the university. For example, the opinion articles issued by Profs. Carlos Matias Ramos and Elói Figueiredo.

Conducting various advanced training courses for students on the use of software in construction, namely SAP2000 and Robot Structural Analysis software.

Carrying out several editions of the Real Estate Appraisal course, at a time when the national real estate sector and the Lisbon region in particular are in full growth due to the growing weight of tourism.

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.

A linha de investigação científica de Monitorização da Integridade Estrutural já originou vários projetos e parcerias internacionais. Em particular, nos últimos três anos, dois projetos de investigação entre a ULHT e Universidade Federal do Pará em Belém (UFPA), Brasil, foram aprovados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil, num valor superior a R\$50k.

A ULHT submeteu em 2017 ao Instituto Camões um pedido de financiamento para o projeto de investigação “Estudo para o desenvolvimento e aplicação de um modelo de regras de medição na construção para Angola”, no seguimento da dissertação do aluno Diogo Pascoal, de forma a desenvolver um Manual com Regras de Medição para Angola. Neste momento está em curso o desenvolvimento de uma parceria com a Universidade Agostinho Neto, à luz do protocolo existente, em particular com o Prof. Durbalino de Carvalho, para implementar este projeto em Angola.

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 line of scientific investigation of Structural Integrity Monitoring has already originated several projects and international partnerships. In particular, in the last three years, two research projects between ULHT and the Federal University of Pará in Belém (UFPA), Brazil, were approved by the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), Ministry of Science, Technology and Innovation of Brazil, in an amount greater than R \$ 50k.

In 2017, ULHT submitted to Instituto Camões a grant application for the research project “Study for the development and application of a model of measurement rules in construction for Angola”, following the dissertation of the student Diogo Pascoal, in order to develop a Manual with Measurement Rules for Angola. At the moment, the development of a partnership with Agostinho Neto University is under way, in the light of the existing protocol, in particular with Prof. Durbalino de Carvalho, to implement this project in Angola.

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	47
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	8

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).

Rede de ERASMUS:

Katholieke Universiteit Leuven, Bélgica

University of Exeter, Inglaterra

Kujawsko-Pomorska Szkoła Wyższa w Bydgoszczy | Kujawy and Pomorze University in Bydgoszcz

Technical University of Cluj-Napoca, Roménia

Overseas Network:

Los Alamos National Laboratory, USA

Universidade Federal do Pará, Belém, Brazil

Universidad de Mendoza

Ministério Público de Rondônia (Brasil) (Procuradoria Geral de Justiça)

Sociedade Propagadora Esdeva - Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora

Univer. Católica de Brasília

Univer. Católica de Goiás

Univer. de Fortaleza

Univer. de São Paulo - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto

Univer. do Estado de Santa Catarina

Univer. do Estado de Santa Cruz

Univer. de São Paulo - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Uni. Estadual do Paraná - UNESPAR

Uni. Fed. do Rio de Janeiro

Uni. Fed. da Paraíba

Uni. Fed. de Minas Gerais

Uni. Fed. de Sergipe

Uni. Fed. do Paraná - UFPR

Uni. Federal Fluminense - UFF

Oklahoma City University

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

ERASMUS Network:

Katholieke Universiteit Leuven, Belgium

University of Exeter, England

Kujawsko-Pomorska Szkoła Wyzsza w Bydgoszczy | Kujawy and Pomorze University in Bydgoszcz

Technical University of Cluj-Napoca, Romania

Overseas Network:

Los Alamos National Laboratory, USA

Universidade Federal do Pará, Belém, Brazil

Universidad de Mendoza

Ministério Público de Rondônia (Brasil) (Procuradoria Geral de Justiça)

Sociedade Propagadora Esdeva - Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora

Univer. Católica de Brasília

Univer. Católica de Goiás

Univer. de Fortaleza

Univer. de São Paulo - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto

Univer. do Estado de Santa Catarina

Univer. do Estado de Santa Cruz

Univer. de São Paulo - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Uni. Estadual do Paraná - UNESPAR

Uni. Fed. do Rio de Janeiro

Uni. Fed. da Paraíba

Uni. Fed. de Minas Gerais

Uni. Fed. de Sergipe

Uni. Fed. do Paraná - UFPR

Uni. Federal Fluminense - UFF

Oklahoma City University

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.ulusofona.pt/qualidade>

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.

1. A garantia da qualidade da oferta formativa - criação, revisão e extinção

Os procedimentos de criação de nova oferta formativa consideram os propósitos do ensino superior definidos pelo Conselho da Europa e pelas diferentes entidades nacionais, nomeadamente no que concerne à criação de uma base de conhecimento abrangente e avançada que estimule a investigação e a inovação e preveem a análise prévia sobre a pertinência e grau de alinhamento dos novos cursos com a estratégia institucional, sobre a sua adequação aos referenciais nacionais e internacionais, sobre a existência de peritos na elaboração da proposta, sobre a empregabilidade e a preparação dos estudantes para a cidadania ativa e ainda a existência de recursos humanos e materiais que suportem adequadamente o ensino e aprendizagem na(s) área(s) de cada curso.

A revisão dos CE decorre de propostas da direção de curso que resultam da monitorização e avaliação contínua, de medidas de melhoria aprovadas no âmbito do SIGQ ou ainda de recomendações recebidas no âmbito da avaliação externa dos ciclos de estudo pela A3ES.

A decisão de extinção tem por base, nomeadamente, a análise de indicadores de procura e de eficiência formativa dos CE, os recursos humanos e materiais disponíveis e a sua relevância estratégica para a instituição.

A oferta formativa a disponibilizar em cada ano letivo é decidida pelo Reitor e Administrador, ouvidos os órgãos.

2. Recrutamento e Acompanhamento dos Estudantes

A ULHT privilegia uma política integrada de promoção e recrutamento de novos estudantes centrada nos princípios da adequação de posicionamento e inclusão. O núcleo agregador do processo de interação com a procura é o portal de internet que, para além de elencar todos os CE oferecidos em cada ano letivo, apresenta informações diversas sobre cada curso. No mesmo portal são apresentados regulamentos e normativos que cobrem todas as fases do ciclo de estudos e do estudante na instituição.

Os procedimentos de reconhecimento de formação anterior e experiência profissional estão definidos no regulamento de creditação. A implementação destes procedimentos decorre via plataforma criada especificamente para o efeito – NeTCreD e tem subjacente mecanismos de garantia da eficiência, transparência e monitorização contínua do processo pela Reitoria e pelas UO, em colaboração com os Serviços Académicos, procedendo-se, sempre que necessário, à sua correção ou melhoria.

Anualmente é aplicado um questionário de caracterização dos novos estudantes. Os resultados deste questionário permitem conhecer melhor os novos estudantes da ULHT, no que se refere, nomeadamente, à sua origem, ao seu percurso escolar anterior, às suas motivações e expectativas quanto ao curso e à Univ. e forma como tiveram conhecimento do curso a que se candidataram.

Para que todos os estudantes possam conhecer a organização da instituição e aceder aos serviços de acompanhamento e suporte ao seu percurso académico, no início de cada ano letivo é promovido pela Reitoria, em colaboração com as UO e Serviços um programa de receção aos novos estudantes.

Durante o seu percurso académico, os estudantes dispõem de serviços e mecanismos que apoiam e promovem o seu sucesso escolar, nomeadamente:

- i) o Gab. de Apoio à Integração dos Alunos (GAIA), Gab. de Acompanhamento dos Estudantes NEE(GAENEE) e o Serviço de Aconselhamento Psicológico.
- ii) Utilização de mecanismos de apoio à docência, que permitem a melhoria na qualidade das UC, a identificação e partilha de boas práticas, a utilização de plataformas de apoio ao ensino e a integração de competências transversais.
- iii) Acompanhamento de proximidade por parte das direções de CE, do Provedor do Estudante e dos SATA–Serviços de Apoio Técnico–Administrativo no acompanhamento dos estudantes e no contributo para o sucesso escolar dos mesmos.

Os resultados da monitorização do sucesso escolar, a partir de indicadores pré-definidos, são analisados ao nível da UC, do CE, da UO e do global da ULHT e discutidos ao nível do CE, dos C. Pedagógicos da UO e da Universidade, nos quais estão representados estudantes e docentes eleitos pelos seus pares. Constitui elemento essencial para esta análise a produção por UC do relatório da unidade curricular (RUC), uma vez que integra também todos os elementos relativos ao sucesso escolar. Com vista a mobilizar apoios que permitam responder a necessidades diversas e em ordem a assegurar o desenvolvimento e melhoria contínua dos mecanismos de ação social, os estudantes contam com o Serviço de Ação Social Escolar – SASE. No âmbito da inserção e acompanhamento dos diplomados, a ULHT conta com um leque alargado de protocolos e parcerias que potenciam atividade de cooperação, parcerias educativas, estágios (curriculares e extracurriculares), beneficiando a inserção dos estudantes na vida profissional. A Rede de Antigos Alunos da Lusófona (RAAL) tem como objetivo global potenciar oportunidades para inserção dos diplomados na vida ativa e de ligação permanente dos diplomados com a Univ.. A DRIE – Direção de Relações Internacionais, Estágio, Emprego e Empreendedorismo, presta apoio aos estudantes e diplomados, nomeadamente através da divulgação de ofertas de emprego e estágios, entre outras e ainda através da dinamização dos Programas de Apoio ao Empreendedorismo e à Criação do Próprio Emprego. No âmbito do SIGQ, recolhe-se anualmente informação sobre o percurso profissional dos seus estudantes através do inquérito aplicado on-line ao universo de diplomados dos diferentes graus e CE. Os resultados são apresentados em formato de relatório - relatórios de empregabilidade – e são discutidos no âmbito dos C. Pedagógico e Científico das UO e órgãos da ULHT e integram os relatórios de avaliação dos CE, das UO e o relatório anual da ULHT

3. Monitorização e Melhoria Contínua da Qualidade dos Ciclos de estudo

A estratégia para o planeamento, organização, monitorização, avaliação e melhoria do ensino ministrado desenvolve-se, no essencial, em sucessivos níveis de intervenção progressivamente agregados – a UC, o CE, a UO e Univ. – e consubstancia-se na elaboração de relatórios anuais de autoavaliação.

O relatório da UC – RUC é elaborado pelo respetivo docente responsável com base na análise da equipa docente sobre o funcionamento da UC e em fontes de informação adicional, que se encontram disponíveis sistema de informação: a) FUC e outros elementos relativos à organização e planeamento da UC; b) Os resultados escolares dos estudantes na UC; c) Os resultados dos inquéritos relativos às perceções dos estudantes sobre o ensino/aprendizagem na UC- inquéritos pedagógicos, aplicados no final de cada semestre. O questionário inclui diversos grupos de questões relativos à autoavaliação do estudante na UC, ao desenvolvimento de competências, ao funcionamento da UC, ao desempenho pedagógico e científico dos docentes da UC e aos recursos de apoio ao ensino/aprendizagem.

A finalidade do RUC é promover, de forma sintética, a avaliação global do funcionamento da UC, bem como permitir uma análise crítica que conduza a identificação de fatores críticos que necessitem de intervenção e correção e, nesse contexto, a definição de um plano de melhoria.

O diretor do CE elabora um relatório anual, focando aspetos essenciais para o CE, considerando indicadores previstos no SIGQ. O relatório deve incluir uma análise crítica sobre a concretização de planos de atividades/melhoria apresentados para cada ano letivo; uma síntese dos pontos considerados estratégicos para o melhoria do CE, bem com um reflexão final sobre o estado de desenvolvimento, objetivos a atingir e ações de melhoria. O relatório de cada CE é discutido no âmbito do respetivo curso, enviado ao director da UO para apreciação no âmbito dos órgãos e elaboração de um relatório síntese sobre a qualidade e adequação da oferta formativa e do ensino ministrado, que inclui, nomeadamente: a) uma apreciação dos relatórios dos cursos e ações de melhoria propostas, tendo em consideração as recomendações propostas anteriormente; b) a análise dos resultados obtidos face aos padrões e metas estabelecidos; c) os principais vectores de desenvolvimento do CE: ensino e investigação; d) uma síntese de medidas e para o desenvolvimento da UO e respetivo plano de atividades.

Com base nos relatórios provenientes de cada UO, é elaborada uma síntese dos aspetos mais salientes da avaliação da organização e funcionamento do ensino, incluindo a atualização do painel de indicadores que constituem a tabela de indicadores de suporte ao planeamento estratégico e ao SIGQ, bem como o plano global de ação para melhoria da qualidade do ensino na ULHT.

Essa síntese é posteriormente integrada no relatório global de autoavaliação em que se analisa o grau de prossecução dos objetivos traçados e o funcionamento do SIGQ e se apresenta o plano global de melhoria. O relatório global de

autoavaliação é discutido no âmbito dos C. Pedagógico, Científico e Universitário.

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.

. Ensuring the quality of the training offer - creation, revision and extinction

The procedures for the creation of a new offer training consider the purposes of higher education defined by the Council of Europe and the different national entities, regarding the creation of a comprehensive and advanced knowledge to stimulate research and innovation. Also provide an analysis on the relevance and degree of alignment of the new courses with the institutional strategy, their adequacy to national and international benchmarks, the existence of experts in the proposal preparation, the employability and preparation of students for active citizenship, and the existence of human and material resources that adequately support teaching and learning in the area (s) of each course.

The revision of the EC results from proposals from the direction of the course resulting from continuous monitoring and evaluation, improvement measures approved within the SIGQ framework or recommendations received in the context of the external evaluation of the study cycles by the A3ES.

The ending decision is based on the analysis of the EC's demand and training efficiency indicators, the available human and material resources and their strategic relevance to the institution.

The training offer to be made available in each year is decided by the Rector and Administrator, after hearing the bodies.

2. Student Recruitment and Follow-Up

The ULHT privileges an integrated policy of promoting and recruiting new students focused on the placement and inclusion principles adequacy. The search interaction process is the internet webpage that, besides listing all the EC offered in each year, presents several information about each course. In the same webpage are presented regulations covering all phases of the student's study cycle in the institution.

The procedures for recognition of previous training and professional experience are defined in the accreditation regulation. The implementation of these procedures takes place via a platform created specifically for this purpose - NETCred and has underlying mechanisms to guarantee the efficiency, transparency and continuous monitoring of the process by the Rectory and the OUs, in collaboration with the Academic Services, to its correction or improvement.

Each year a questionnaire characterizing the new students is applied. The results of this questionnaire allow a better knowledge ULHT new students, in particular their origin, their previous school course, their motivations and expectations regarding the course and the University and how they were aware of the course to which they have applied.

For all students to know the organization of the institution and access the services and academic progression support, at the beginning of each academic year, a program of reception for new students is promoted by the Rectory in collaboration with the OUs and Services.

During their academic journey, students have the services and mechanisms that support and promote their school success, namely:

i) Student Support and Integration Office (GAIA), Office for the Follow-up of Students with Special Educational Needs (GAENEE) and Psychology Service.

ii) Use of teaching support mechanisms, which allow the improvement of the Curricular Unit quality, good practices identification and sharing, the use of platforms to support teaching and the integration of transversal competences.

iii) Proximity monitoring by CE director, Student Ombudsman and SATA - Technical and Administrative Support Services in the student's follow-up and in the contribution to the students school success.

The results of the school success monitoring, based on pre-defined indicators, are analyzed at the level of the Curricular Unit, the study cycle, the OU and the ULHT and discussed at the CE level, and in OU and ULHT Pedagogical Board, in which are represented students and teachers elected by their peers. It is essential for this analysis the production per Curricular Unit - the course unit report (RUC), since it also integrates all the elements related to school success. To mobilize support to respond to diverse needs and to ensure the development and continuous improvement of social action mechanisms, students rely on the School Social Action Service - SASE. In the scope of insertion and follow-up of graduates, the ULHT has a wide range of protocols and partnerships that strengthen cooperation activity, educational partnerships, internships (curricular and extracurricular), benefiting the insertion of students in professional life. ULHT Alumni Network (RAAL) has as main goal reinforce opportunities for the insertion of graduates in the active life and permanent link of the graduates with the University. The International Relations, Internship, Employment and Entrepreneurship Department (DRIE) provides support to students and graduates, through the dissemination of job offers and internships, among others, and through the promotion of Entrepreneurship Support Programs and to the Creation of Own Employment. In the scope of SIGQ, information is collected annually on the professional career of its students through the online survey applied to the universe of graduates of different grades and CE. The results are presented in report format - employability reports - and are discussed in the OU Pedagogical and Scientific Boards and ULHT Councils and are included in the evaluation reports of the EC, the OU and the annual report of the ULHT.

3. Monitoring and Continuous Improvement of Study Cycle Quality

The strategy for the planning, organization, monitoring, evaluation and improvement of the taught education develops essentially in successive levels of progressively aggregated intervention - the UC, the Course, the OU and the Univ - and is based on the elaboration of annual self-assessment reports.

The UC - RUC report is prepared by the responsible teacher based on the perceptions of the teaching team about the UC process and on additional sources of information, which are available information system: a) FUC and other elements related to organization and planning of UC; b) The school results of the students in the UC; c) The results of surveys on student perceptions of teaching / learning in UC - pedagogical surveys, applied at the end of each semester. The questionnaire includes several groups of questions related to the student's self-assessment in the UC,

the competences development, the UC functioning, the pedagogical and scientific performance of the UC professors and the teaching / learning support resources.

The RUC purpose is to synthesize the overall evaluation of the operation of the UC, as well as to allow a critical analysis that allows the identification of critical factors that need intervention and correction and, in this context, the definition of an improvement plan.

The director of each EC draws up an annual report, focusing on key aspects for the EC and indicators provided for in the SIGQ. The report shall include a critical review of the implementation of activity / improvement plans submitted for each school year; a summary of the points considered strategic for the improvement of the EC as well as final reflection on the EC state of development, goals to be achieved and improvement actions. The report of each course is discussed in the course, sent to the director of the OU for consideration within the organs and a synthesis report on the quality and adequacy of the training and teaching offered, which includes, in particular: a) an assessment of the proposed course reports and improvement actions, taking into account the recommendations previously proposed; b) the analysis of the results obtained against the established standards and targets; (c) the main drivers of EC development: education and research; d) a summary of measures for OU development and respective plan of activities.

Based on the reports coming from each OU, a synthesis of the most salient aspects of the evaluation of the organization and functioning of education is elaborated, including the updating of the panel of indicators that constitute the table of indicators of support to strategic planning and SIGQ, as well as the plan of action to improve the quality of teaching in the ULHT. This synthesis is then integrated into the global self-assessment report, which analyzes the degree of achievement of the objectives outlined and the functioning of the internal quality assurance system and presents the overall improvement plan. The global self-assessment report is discussed within the framework of the Pedagogical, Scientific and Univ. Councils.

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.

A coordenação do SIGQ é assegurada pelo Administrador, Reitor, Diretor da Unidade Orgânica e Responsáveis científicos - pedagógicos dos ciclos de estudos a partir da consulta aos órgãos, nomeadamente o C. Pedagógico, Científico e Universitário. Na coordenação operacional dos processos intervêm os Serviços, particularmente os Serviços responsáveis pela coordenação dos esforços relativos à garantia da qualidade (SGQ). O Diretor de Curso é o responsável direto pela implementação dos mecanismos de Garantia da qualidade do CE. Nomeadamente compete-lhe garantir o planeamento, organização e monitorização do funcionamento do CE, a sua evolução e harmonização com os objetivos que lhe forem assinalados numa perspetiva de melhoria contínua.

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.

The SIGQ is coordinated by the Administrator, Rector, Organic Unit Director and scientific - pedagogical leaders of the study cycle, based on consultation with the boards, namely Pedagogical, Scientific and University. The Services are involved in the operational coordination of processes, particularly the Services responsible for coordinating quality assurance efforts (SGQ). The Course Director is directly responsible for implementing the CE Quality Assurance mechanisms. It is responsible for ensuring the planning, organization and monitoring of the EC functioning, its evolution and harmonization with the objectives assigned to it in a perspective of continuous improvement.

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

A avaliação dos docentes é feita através do cruzamento de dados diversos , em especial: informação recolhida através da inquirição dos estudantes sobre o desempenho pedagógico e científico dos docentes; avaliação de desempenho do docente por parte da Direcção e do coordenador científico do curso; produção científica , taxa de sucesso escolar dos estudantes, análise de sumários e registos de assiduidade, verificação das taxas e perfis de utilização por parte do docente das novas tecnologias de informação e da comunicação; apreciação do reconhecimento e participação dos docentes em organismos nacionais e internacionais; participação em acções de formação com vista à actualização de conhecimentos e à obtenção de graus académicos, entre outros. A ULHT dispõe de um plano de formação para desenvolvimento de competências dos docentes e definiu mecanismos de incentivo à formação com vista à progressão na obtenção de graus académicos.

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

The evaluation of the teachers is done through the crossing of diverse data, especially: information collected through the inquiry of the students on the teachers pedagogical and scientific performance; evaluation of the teacher's performance by the Management and the scientific coordinator of the course; scientific production, student success rates, summary analysis and attendance records, verification of ratio and profiles of teachers' use of new information and communication technologies; appreciation of the recognition and participation of teachers in national and international bodies; participation in training actions to update knowledge and to obtain academic degrees, among others. The ULHT has a training plan for the development of teachers' competences and defined mechanisms to encourage training to progress towards the achievement of academic degrees.

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

https://www.ulusofona.pt/pt/media-ref/avaliacao-de-desempenho-dos-docentes/download/regulamento_avaliacao_desempenho_docentes_ulht.pdf

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

A definição dos objetivos da ULHT, bem como os objetivos a atingir pelas equipas de trabalho, são transmitidos semestralmente em reuniões promovidas pela Direção respetiva. Daqui resulta um claro conhecimento do trabalho esperado e a realizar por cada um, e do necessário acompanhamento e formação contínua a fomentar junto do pessoal não docente, bem como das responsabilidades de cada interveniente sobre a avaliação do seu desempenho. A par da avaliação de desempenho individual realizada por cada responsável para apreciação das competências técnicas e interpessoais do colaborador, é ainda considerada a avaliação realizada pelos estudantes e docentes aos diversos serviços da IES através da aplicação de questionários online. A ULHT promove formação, com especial incidência nas áreas das TI, organização e gestão de processos, aspetos específicos da atividade académica e/ou relativos a inovações e desenvolvimentos no sector do ensino superior (ex. aspetos legais)

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

The ULHT objectives definition, as well as the objectives to be achieved by the respective work teams, are transmitted half-yearly in meetings promoted by the University Leads. This results in a clear knowledge of the work expected and to be carried out by each one, and the necessary accompaniment and continuous training to be provided to non-teaching staff, as well as the responsibilities of each actor in assessing their performance. In addition to the individual performance evaluation carried out by each supervisor, the evaluation of the collaborator's techniques and interpersonal skills is also considered by the students and teachers to the several IES services through the application of online questionnaires. The ULHT promotes training, especially in the areas of IT, organization and management of processes, specific aspects of academic activity and / or related to innovations and developments in the higher education sector (eg legal aspects).

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

A Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, a seu pedido, foi avaliada pela EUA - European University Association em 2007. Em resultado desta avaliação a ULHT é hoje Full Member da EUA.

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

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, at its request, was evaluated by EUA - European University Association in 2007. As a result of this evaluation ULHT is currently a Full Member of the EUA.

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

As competências e conteúdos são direcionadas às atividades de engenharia ligadas à construção civil e obras públicas, particularmente à gestão e direção da construção, ao projeto e à fiscalização de obras novas e de reabilitação, assegurando uma especial flexibilidade no emprego dentro e fora da União Europeia.

Os alunos são confrontados com um sistema de ensino que privilegia a aquisição de competências e capacidade de aprendizagem autónoma.

Sala de pós-graduação de engenharia civil é um espaço de geração de massa crítica necessária para se fazer investigação científica e receber alunos internacionais em mobilidade.

Corpo docente equilibrado na juventude e experiência, onde os mais novos são o motor da dinâmica necessária no mundo global de hoje e os mais experientes garantem a passagem de conhecimento geracional da engenharia civil.

Colaboração protocolada e efetiva de longa data com o Laboratório Nacional de Engenharia Civil, que permite uma troca de conhecimento científico necessária para estabelecer uma universidade com investigação científica.

Elevado grau de interação docente/discente, potenciador de resultados científicos e profissionais que se poderão estender para além do período normal de formação.

Linha de investigação consolidada na área da modelação e monitorização de estruturas, com capacidade para angariar financiamento externo, mobilizar alunos nacionais e internacionais em dissertações de mestrado e teses de doutoramento, e mobilidade de docentes.

Docentes investigadores que façam parte de centros de investigação classificados com “excepcional”.

8.1.1. Strengths

The competences and contents are directed to engineering activities related to civil construction and public works, particularly to the management and direction of construction, to the design and supervision of new works and rehabilitation, ensuring a special flexibility in employment inside and outside the European Union.

Students are confronted with a system of education that privileges the acquisition of skills and autonomous learning ability.

Civil engineering postgraduate room is a space of critical mass generation required to do scientific research and receive international students on mobility.

Faculty balanced in youth and experience, where the younger ones are the engine of the necessary dynamics in today's global world and the more experienced ones guarantee the passage of generational knowledge of civil engineering.

Long-standing protocol and effective collaboration with the National Laboratory of Civil Engineering, which allows an exchange of scientific knowledge necessary to establish a university with scientific research.

High degree of interaction between teacher and student, which can lead to scientific and professional results that may extend beyond the normal training period.

Consolidated line of research in the area of structure modeling and monitoring, with the capacity to raise external funding, mobilize national and international students in master's dissertations and doctoral theses, and the mobility of teachers.

Researchers who are part of research centers classified as "exceptional".

8.1.2. Pontos fracos

Apesar de vários docentes serem membros integrados de Unidades de Investigação de referência nacional (CONSTRUCT e CERIS), o curso não tem uma unidade de investigação própria.

A necessidade de criação de mais uma linha de investigação com corpo docente próprio na área da gestão da construção.

Apesar do número de publicações ter crescido consideravelmente nos últimos anos, o número de publicações científicas por docente ainda não garante o nível de qualidade pretendido.

Apesar da existência de projetos de investigação científicos financiados por instituições externas, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) do Brasil, o nível de financiamento próprio é ainda considerado insuficiente para garantir o nível de excelência pretendido.

Falta de conteúdos programáticos mais virados para a sustentabilidade e economia circular na construção civil.

8.1.2. Weaknesses

Although several professors are integrated members of Research Units of national reference (CONSTRUCT and CERIS), the course does not have its own research unit.

The need to create another line of research with its own faculty in the area of construction management.

Although the number of publications has grown considerably in recent years, the number of scientific publications per teacher still does not guarantee the desired quality level.

Despite the existence of scientific research projects financed by external institutions, such as Brazil's National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), the level of self-financing is still considered insufficient to guarantee the desired level of excellence.

Lack of programmatic content more towards sustainability and circular economy in civil construction.

8.1.3. Oportunidades

Curso vocacionado para o mercado internacional, no qual o mercado da CPLP assume uma forte expressão.

A proximidade e as fortes ligações institucionais do Grupo Lusófona aos países e instituições universitárias que atualmente integram a CPLP, constitui uma oportunidade única que merece ser destacada no campo da Engenharia Civil e em especial com as empresas portuguesas de construção que operam naqueles países.

Na perspetiva constitucional do direito dos cidadãos ao ensino, nomeadamente ao ensino superior no presente ciclo de estudos, deve ser realçada a criação de uma oportunidade para todos aqueles estudantes que já exercem a sua atividade profissional e que não podem, quer frequentar as aulas no ensino diurno.

Falta de profissionais com formação especializada na área da engenharia civil nos países da lusofonia.

8.1.3. Opportunities

Master's Program dedicated to the international market, in which the CPLP market assumes a strong expression.

The proximity and strong institutional links of the Lusophone Group to the countries and university institutions that are currently part of the CPLP constitute a unique opportunity that deserves to be highlighted in the field of Civil Engineering and especially with the Portuguese construction companies operating in those countries.

In the constitutional perspective of citizens' right to education, in particular to higher education in the present cycle of studies, it should be emphasized the creation of an opportunity for all those students who already carry out their professional activity and who can not, whether attending classes in teaching diurnal

Lack of professionals with specialized training in civil engineering in Lusophone countries.

8.1.4. Constrangimentos

O ambiente económico nacional, embora em melhoria em relação ao período de 2011-2014, pode ainda ser adverso ao crescimento de novos alunos nacionais nos cursos de engenharia civil.

A diversidade e dispersão dos temas atualmente envolvidos em projetos na área da Engenharia Civil, o que dificulta a escolha/seleção de um tema e a formação com identidade própria dos futuros mestres em Engenharia Civil.

A diferença de propinas entre o ensino público e ensino privado. Ambas as instituições concorrem no mercado com regras iguais mas o ensino público é subsidiado de forma desigual.

8.1.4. Threats

The national economic environment, although improving over the period 2011-2014, may still be adverse to the growth of new national students in civil engineering programs.

The diversity and dispersion of the themes currently involved in projects in the Civil Engineering area, which makes it difficult to choose / select a theme and the formation with the own identity of future Masters in Civil Engineering.

The difference in fees between public and private education. Both institutions compete in the market with equal rules, but public education is unequally subsidized.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Considera-se que o crescimento da qualidade científica só é possível com mais alunos e projetos de investigação financiados por instituições externas. Além disso, numa altura em que a inovação tecnológica é essencial para aumentar a competitividade das empresas do setor da construção civil, é pertinente fomentar a ligação das universidades com as empresas. As publicações científicas serão em si um resultado natural das colaborações efetivas.

Contratação em tempo integral de um docente jovem e com elevados índices de publicações e participação em projetos de investigação científica, para cobrir a área da gestão da construção.

Continuar com o crescimento do número de publicações científicas em revistas com revisão por pares, em livros e em capítulos de livros.

Continuar com o aumento do número de projetos de investigação científica.

Aumento do financiamento próprio proveniente de projetos de investigação científica nacionais e internacionais financiados por instituições externas.

Aumento do intercâmbio e mobilidade de alunos e docentes com universidades internacionais, de forma a dinamizar atividades de investigação científica.

Criação de projetos de mobilidade de alunos e professores financiados através do programa ERASMUS+, com instituições do Brasil, Angola e Roménia

Criação de pós-graduações através de redes internacionais de colaboração, com países estratégicos, de forma a aumentar a reputação do curso e angariar novos alunos.

Criação de mais programas de estágio em empresas para os alunos.

8.2.1. Improvement measure

It is considered that the growth of scientific quality is only possible with more students and research projects funded by external institutions. Furthermore, at a time when technological innovation is essential to increase the competitiveness of firms in the construction industry, it is appropriate to foster links between universities and enterprises. Scientific publications will themselves be a natural result of effective collaborations.

Full-time hiring of a young teacher with high indexes of publications and participation in scientific research projects, to cover the area of construction management.

Continue to grow the number of scientific publications in peer-reviewed journals, in books, and in book chapters.

Continue to increase the number of scientific research projects.

Increase in own funding from national and international scientific research projects financed by external institutions.

Increase the exchange and mobility of students and professors with international universities, in order to stimulate scientific research activities.

Creation of mobility projects for students and teachers financed through the ERASMUS + program, with institutions from Brazil, Angola and Romania.

Creation of postgraduates through international collaboration networks, with strategic countries, in order to increase the reputation of the course and to attract new students.

Creation of more internship programs in companies for students.

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

Prioridade média a 1 ano:

- *Pós-graduação em gestão da construção com conteúdos programáticos comuns a Portugal, Angola e Brasil de forma a atrair mais alunos internacionais e tirar proveito da experiência do nosso corpo docente;*
- *Introduzir conteúdos de sustentabilidade e economia circular;*
- *Contratação de um docente a tempo integral para a área da construção.*

Prioridade alta a 3 anos:

- *Aumentar a mobilidade de alunos e docentes internacionais;*
- *Projetos de investigação financiados por instituições estatais e empresas nacionais e internacionais.*

Prioridade alta a 6 anos:

- *Uma publicação científica por docente por ano em revistas com revisão por partes.*

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

1-year average priority:

- *Postgraduate in construction management with program content common to Portugal, Angola and Brazil in order to attract more international students and take advantage of the experience of our faculty;*
- *Introduce contents of sustainability and circular economy;*
- *Hiring a full-time faculty member for the construction area.*

3-year high priority:

- *Increase the mobility of international students and teachers;*
- *Research projects funded by state institutions and national and international companies.*

6-year high priority:

- *One scientific publication per professor per year in peer-reviewed journals.*

9.1.3. Indicadores de implementação

Desde 2015, dois projetos de investigação ULHT-UFPa foram aprovados pelo CNPq do Brasil, num valor superior a R\$50k.

Em 2017, submeteu-se ao Instituto Camões pedido de financiamento para “Estudo para o desenvolvimento e aplicação de um modelo de regras de medição na construção para Angola”, no seguimento de uma dissertação.

Submetido pedido de financiamento para projeto de mobilidade de docentes e alunos entre a ULHT e a UFPa, ao abrigo do KA1 – Learning Mobility of Individuals do Erasmus+.

Em preparação um Inter-institutional Agreement 2018-2021, ao abrigo do programa Erasmus+, para financiar mobilidade de alunos e docentes entre a ULHT e a Technical University of Cluj-Napoca da Roménia.

Em 2017, professores estiveram na Katholieke Universiteit Leuven e na University of Exeter para dar seminários e efetuar reuniões científicas ao abrigo do Erasmus+.

Em 2017, docente esteve 15 dias na UFPa a lecionar um curso sobre monitorização de pontes e coorientar alunos de doutoramento.

9.1.3. Implementation indicators

Since 2015, two ULHT-UFPa research projects have been approved by CNPq do Brasil, in an amount higher than R \$ 50k.

In 2017, Instituto Camões applied for funding for "Study for the development and application of a model of measurement rules in construction for Angola", following a dissertation.

Submission of funding for the project of mobility of teachers and students between ULHT and UFPa, under the KA1 - Learning Mobility of Individuals of Erasmus +.

In preparation an Inter-institutional Agreement 2018-2021, under the Erasmus + program, to finance student and faculty mobility between ULHT and the Technical University of Cluj-Napoca of Romania.

In 2017, teachers were at Katholieke Universiteit Leuven and the University of Exeter to give seminars and scientific meetings under Erasmus +.

In 2017, a professor spent 15 days at UFPA teaching a course on bridge monitoring and co-advising doctoral students.

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

As alterações propostas pretendem introduzir mais conceitos de sustentabilidade na construção civil, introduzir mais conteúdos em gestão de infraestruturas rodoviárias e atualizar as designações em função dos conteúdos programáticos. Assim, em particular: (i) Introdução de conteúdos de sustentabilidade de economia circular na unidade curricular de Qualidade e Sustentabilidade na Construção; apresenta-se a nova FUC de forma a deixar claro os conteúdos introduzidos; e (ii) nova unidade curricular, comum aos dois ramos de especialização - Gestão de Infraestruturas Rodoviárias, pois consideramos que melhor se ajusta ao perfil dos nossos alunos e vai de encontro à necessidade crescente de reabilitar e manter o património construído ao nível das infraestruturas rodoviárias, tanto em Portugal como nos países da lusofonia.

9.1. Synthesis of the intended changes and their reasons.

The proposed changes aim to introduce more concepts of sustainability in construction, introduce more content in management of road infrastructure and update the designations according to the programmatic contents. Thus, in particular: (i) Introduction of contents of sustainability of circular economy in the curricular unit of Quality and Sustainability in Construction; the new FUC is presented in order to clarify the contents introduced; and (ii) a new curricular unit, common to the two branches of specialization - Road Infrastructure Management, as we consider it to be better suited to the profile of our students and meets the growing need to rehabilitate and maintain the heritage built at the level of road infrastructures, both in Portugal and in the Portuguese speaking countries.

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

9.2. Especialização em Construção e Estruturas

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

Especialização em Construção e Estruturas

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*
Engenharia Civil	EngCiv	74	0
Construção	Constr	24	0
Estruturas	Estrut	22	0
(3 Items)		120	0

9.2. Especialização em Construção e Hidráulica

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

Especialização em Construção e Hidráulica

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*
Engenharia Civil	EngCiv	74	0
Construção	Constr	24	0
Hidráulica	Hidrau	22	0
(3 Items)		120	0

9.3. Novo plano de estudos

9.3. Novo Plano de estudos - Especialização em Construção e Estruturas - 1.º Ano / 1.º Semestre

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
Especialização em Construção e Estruturas

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:
 1.º Ano / 1.º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
 <no answer>

9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Modelação e Análise de Estruturas	Constr	Semestral	175	TP:45	7	
Vias de Comunicação	EngCiv	Semestral	125	TP:45	5	
Complementos de Materiais de Construção	Constr	Semestral	125	TP:45	5	
Organização e Gestão de Projetos	EngCiv	Semestral	125	TP:45	5	
Fundações	Estrut	Semestral	200	TP:45	8	
(5 Items)						

9.3. Novo Plano de estudos - Especialização em Construção e Estruturas - 1.º Ano / 2.º Semestre

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
Especialização em Construção e Estruturas

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:
 1.º Ano / 2.º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
 <no answer>

9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tecnologias da Construção	Constr	Semestral	125	TP:45	5	
Betão Armado e Pré-esforçado	Constr	Semestral	175	TP:45	7	
Gestão de Infraestruturas Rodoviárias	EngCiv	Semestral	125	TP:45	5	
Gestão de	EngCiv	Semestral	125	TP:45	5	

Empreendimentos

Dinâmica de Estruturas e Engenharia Sísmica

Estrut

Semestral

200

TP:45

8

(5 Items)

9.3. Novo Plano de estudos - Especialização em Construção e Estruturas - 2.º Ano / 1.º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Especialização em Construção e Estruturas***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:*2.º Ano / 1.º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:**

<no answer>

9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Conservação e Reabilitação das Construções	EngCiv	Semestral	125	TP:45	5	
Qualidade e Sustentabilidade da Construção	EngCiv	Semestral	100	T:30	4	
Estruturas Especiais	Estrut	Semestral	150	TP:45	6	
Dissertação I / Projeto I	EngCiv	Semestral	375	OT:30	15	

(4 Items)

9.3. Novo Plano de estudos - Especialização em Construção e Estruturas - 2.º Ano / 2.º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Especialização em Construção e Estruturas***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:*2.º Ano / 2.º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:**

<no answer>

9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação II / Projeto II	EngCiv	Semestral	750	OT:30	30	

(1 Item)

9.3. Novo Plano de estudos - Especialização em Construção e Hidráulica - 1.º Ano / 1.º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Especialização em Construção e Hidráulica*

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:

1.º Ano / 1.º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Modelação e Análise de Estruturas	Constr	Semestral	175	TP:45	7	
Vias de Comunicação	EngCiv	Semestral	125	TP:45	5	
Complementos de Materiais de Construção	Constr	Semestral	125	TP:45	5	
Organização e Gestão de Projetos	EngCiv	Semestral	125	TP:45	5	
Sistemas de Abastecimento e de Drenagem de Água (5 Items)	Hidrau	Semestral	200	TP:45	8	

9.3. Novo Plano de estudos - Especialização em Construção e Hidráulica - 1.º Ano / 2.º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Especialização em Construção e Hidráulica***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:

1.º Ano / 2.º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tecnologias da Construção	Constr	Semestral	125	TP:45	5	
Betão Armado e Pré-esforçado	Constr	Semestral	175	TP:45	7	
Gestão de Infraestruturas Rodoviárias	EngCiv	Semestral	125	TP:45	5	
Gestão de Empreendimentos	EngCiv	Semestral	125	TP:45	5	
Sistemas de Tratamento de Águas (5 Items)	Hidrau	Semestral	200	TP:45	8	

9.3. Novo Plano de estudos - Especialização em Construção e Hidráulica - 2.º Ano / 1.º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Especialização em Construção e Hidráulica***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:*2.º Ano / 1.º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:**

<no answer>

9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Conservação e Reabilitação das Construções	EngCiv	Semestral	125	TP:45	5	
Qualidade e Sustentabilidade da Construção	EngCiv	Semestral	100	T:30	4	
Planeamento e Gestão de Recursos Hídricos	Hidrau	Semestral	150	TP:45	6	
Dissertação I / Projeto I	EngCiv	Semestral	375	OT:30	15	

(4 Items)

9.3. Novo Plano de estudos - Especialização em Construção e Hidráulica - 2.º Ano / 2.º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Especialização em Construção e Hidráulica***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:*2.º Ano / 2.º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:**

<no answer>

9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação II / Projeto II	EngCiv	Semestral	750	OT:30	30	

(1 Item)

9.4. Fichas de Unidade Curricular**Anexo II - Gestão de Infraestruturas Rodoviárias****9.4.1. Designação da unidade curricular:***Gestão de Infraestruturas Rodoviárias***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Luís Manuel Trindade Quaresma***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):*Pretende-se que os alunos adquiram as competências necessários à gestão da conservação infraestruturas rodoviárias, nomeadamente no que respeita às componentes de terraplenagem, de drenagem e de pavimentação.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that students acquire the necessary skills for the management of the conservation of road infrastructures, in particular as regards the components of earthworks, drainage and paving.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

0. Introdução – Tipo de atividades e de estratégias utilizáveis da gestão das infraestruturas

1. Terraplenagens – Principais patologias e técnicas utilizadas para a sua reparação

2. Drenagem – Principais problemas de funcionamento e princípios a utilizar na conservação do sistema

3. Pavimentação – Sistemas de classificação de degradações. Técnicas utilizáveis na inspeção e auscultação de pavimentos. Modelos para previsão da evolução das degradações. Materiais e técnicas construtivas utilizáveis na conservação e reabilitação.

9.4.5. Syllabus:

0. Introduction - Type of activities and usable strategies of infrastructure management

1. Earthworks - Main pathologies and techniques used for their repair

2. Drainage - Main operating problems and principles to be used in the conservation of the system

3. Paving - Systems for classification of degradations. Techniques usable in the inspection and auscultation of pavements. Models for predicting the evolution of degradations. Materials and construction techniques usable in conservation and rehabilitation.

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

Os conteúdos programáticos incidem sobre as diversas componentes de definição e gestão da conservação de uma estrada. Esta unidade curricular vem na sequência do que aprenderam na cadeira de Infraestruturas Rodoviárias e de Vias de Comunicação, e pretende dar formação relativa a todo o processo da conservação de diversas componentes das infraestruturas rodoviárias.

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

The programmatic contents focus on the various components of the definition and management of road conservation. This curricular unit is a result of what they have learned in the course of Road Infrastructures and Communication Routes, and intends to provide training related to the entire process of conservation of various components of road infrastructures.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Na avaliação contínua são realizados dois testes parcelares que dividem a matéria e permitem uma melhor aprendizagem dos conteúdos.

Consideram-se aprovados os alunos que, tendo frequentado pelo menos 80 % das aulas práticas e obtido uma classificação média nos exames escritos não inferior a 9.5 valores.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the continuous evaluation are carried out two partial tests that divide the material and allow a better learning of the contents.

Students who have attended at least 80% of the practical classes and obtained an average mark in written exams of not less than 9.5 values are considered approved.

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

Considera-se que para a consecução dos objetivos se torna necessário que, para além do domínio teórico dos aspetos de conceção das soluções, seja realizada a sua aplicação em exemplos práticos com carácter próximo do de um projeto de conservação ou de reabilitação de uma estrada.

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

It is considered that, in order to achieve the objectives, it is necessary that, in addition to the theoretical domain of the design aspects of the solutions, its application should be carried out in practical examples close to that of a road conservation or rehabilitation project.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. "Apontamentos da disciplina";

2. "Manual de drenagem superficial em vias de comunicação", IEP, 2001;

3. "Manual de concepção de pavimentos para a rede rodoviária nacional", IEP, 1995

4. "Pavimentos Rodoviários", Branco, E. F., Pereira, P.; Picado-Santos, L., Livraria Almedina, 2005

5. "The Handbook of Highway Engineering", Taylor & Francis, 2006.

6. "Pavement Management Guide", American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington, 2012

Anexo II - Qualidade e Sustentabilidade da Construção

9.4.1. Designação da unidade curricular:*Qualidade e Sustentabilidade da Construção***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***António Manuel Gardete Mendes Cabaço***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):**

*Conhecer e aplicar os conceitos da qualidade na evidenciação da qualidade de um trabalho de construção.
 Aprender o significado das marcas de qualidade e, em particular, da marcação CE para os produtos da construção.
 Elaborar procedimentos de execução de trabalho, fichas de controlo e Planos de Inspeção e Ensaio referentes a trabalhos de construção.
 Conhecer o conceito de sustentabilidade e as suas dimensões sociais, ambientais e económicas.
 Conhecer os sistemas internacionais e nacionais de certificação ambiental.
 Conhecer as metodologias e programas de cálculo do consumo energético em edifícios.
 Aplicar metodologias de otimização de custos de ciclo de vida em edifícios na perspetiva económica da Sustentabilidade.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Know and apply the concepts of quality in the quality disclosure of a construction job.
 Learn the meaning of quality marks and, in particular, CE marking for construction products.
 Elaborate work execution procedures, control sheets and Inspection and Test Plans referring to construction works.
 Know the concept of sustainability and its social, environmental and economic dimensions.
 Know the international and national environmental certification systems.
 To know the methodologies and programs of calculation of the energetic consumption in buildings.
 Apply methodologies of optimization of life cycle costs in buildings in the economic perspective of Sustainability.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:*Qualidade*

- 1. Conceito de Qualidade e Gestão da Qualidade. Evolução do conceito. Ciclo de Deming.*
- 2. Garantia e demonstração da qualidade de um trabalho de construção: metodologia.*
- 3. A certificação na construção. Tipos de certificação, valor.*
- 4. Exigências funcionais na construção.*
- 5. Procedimentos de Execução de Trabalhos, fichas de controlo e PIE: estrutura e conteúdos.*

Sustentabilidade

- 6. Conceito de Sustentabilidade na construção.*
- 7. Sistemas de Certificação Ambiental na construção.*
- 8. Cálculo do consumo energético em edifícios (perspetiva ambiental).*
- 9. Otimização de custos no ciclo de vida dos edifícios (perspetiva económica).*

9.4.5. Syllabus:*Quality*

- 1. Quality Concept and Quality Management. Evolution of the concept. Deming Cycle.*
- 2. Guarantee and demonstration of the quality of a construction work: methodology.*
- 3. Certification in construction. Types of certification, value.*
- 4. Functional requirements in construction.*
- 5. Procedures for Execution of Works, control sheets and PIE: structure and contents.*

Sustainability

- 6. Concept of Sustainability in construction.*
- 7. Environmental Certification Systems in construction.*
- 8. Calculation of energy consumption in buildings (environmental perspective).*
- 9. Optimization of costs in the life cycle of buildings (economic perspective).*

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

Dotar os alunos de conhecimentos no âmbito da qualidade, para intervir no setor da construção em matéria de planeamento e de evidenciação da qualidade nos empreendimentos. É importante o conhecimento dos instrumentos de certificação existentes, da normalização e regulamentação técnica aplicável e dos diferentes tipos de exigências funcionais. A aquisição de competências efetua-se com base na compreensão dos fatores de qualidade das obras e do conhecimento prático da estrutura.

No âmbito da Sustentabilidade na construção, esta UC tem por objetivo sensibilizar alunos para a importância e a forma de abordar a Sustentabilidade na atividade de construção, ao longo de todas as fases de um empreendimento. A abordagem dá um enfoque especial às dimensões ambientais e económicas da sustentabilidade, para o qual contribuem o conhecimento e o cálculo dos custos de ciclo de vida, a utilização de software para o cálculo dos consumos energéticos e a aplicação de metodologias de otimização de custos.

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

Provide students with knowledge in the area of quality, to intervene in the construction sector in terms of planning and quality disclosure in the projects. It is important to know the existing certification instruments, the standardization and applicable technical regulation and the different types of functional requirements. The acquisition of competences is carried out based on the understanding of the quality factors of the works and the practical knowledge of the structure. In the scope of Sustainability in construction, this UC aims to sensitize students to the importance and the way to approach Sustainability in the construction activity, throughout all phases of an enterprise. The approach gives a special focus to the environmental and economic dimensions of sustainability, which contribute to the knowledge and calculation of life cycle costs, the use of software for the calculation of energy consumption and the application of cost optimization methodologies.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórico-práticas, nas quais é incentivada a participação ativa dos alunos.

Apresentação das matérias teóricas suportada por exemplos de aplicação, maioritariamente oriundos do setor da construção.

Elaboração de um trabalho de grupo com o apoio do docente nas aulas.

Avaliação dos conhecimentos através da realização de uma frequência ou exame, complementada com a elaboração de um trabalho prático.

Avaliação; 50% Nota do Trabalho + 50% Nota do Exame ou Frequência

Nota do Exame ou da Frequência superior a 10,0 valores.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-practical classes, in which the active participation of the students is encouraged.

Presentation of theoretical materials supported by examples of application, mostly from the construction sector.

Elaboration of a group work with the support of the teacher in the classes.

Assessment of the knowledge through the accomplishment of a frequency or examination, complemented with the elaboration of a practical work.

Evaluation; 50% Work Score + 50% Exam Score or Frequency

Exam Score or Frequency greater than 10.0 points.

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

O caráter teórico-prático das aulas, muito alicerçado em casos reais, permite uma melhor compreensão dos conceitos teóricos e a perceção do seu interesse e aplicação. A avaliação bipartida em exame e trabalho prático permite avaliar individualmente a aquisição de conhecimentos teóricos e avaliar a capacidade de, em grupo, realizar aplicações práticas da matéria dada.

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

The theoretical-practical nature of the classes, based on real cases, allows a better understanding of theoretical concepts and the perception of their interest and application. The bipartite evaluation in exam and practical work allows to evaluate individually the acquisition of theoretical knowledge and to evaluate the ability of, in group, to realize practical applications of the given matter.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Textos de apoio à Unidade Curricular.

Anexo II - Modelação e Análise de Estruturas**9.4.1. Designação da unidade curricular:**

Modelação e Análise de Estruturas

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

MARIA JOÃO SERPA DA LANÇA FALCÃO DA SILVA

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):

Os alunos poderão aprofundar os seus conhecimentos em adquiridos em Unidades Curriculares anteriores e desenvolver competências específicas na área da Análise de Estruturas com um grau de complexidade crescente.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Students will be able to deepen their knowledge on acquired in previous Curricular Units and develop specific skills in the area of Structural Analysis with a degree of increasing complexity.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

O programa de Análise de Estruturas aborda as seguintes áreas temáticas:

1. LINHAS DE INFLUÊNCIA: ENVOLVENTES DE ESFORÇOS PARA CARGAS MÓVEIS
2. MODELAÇÃO DE ESTRUTURAS DE MASSAS CONTÍNUAS: MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS:
3. RESPOSTA NÃO LINEAR DAS ESTRUTURAS
4. INTRODUÇÃO À ANÁLISE PLÁSTICA
5. INTRODUÇÃO AO CÁLCULO AUTOMÁTICO EM ANÁLISE DE ESTRUTURAS

9.4.5. Syllabus:

The Structural Analysis program addresses the following thematic areas:

1. LINES OF INFLUENCE: EFFORT ENVELOPES FOR MOBILE LOADS
2. MODELATION OF CONTINUOUS PASTE STRUCTURES: FINITE ELEMENT METHOD:
3. NON-LINEAR STRUCTURES
4. INTRODUCTION TO PLASTIC ANALYSIS
5. INTRODUCTION TO AUTOMATIC CALCULATION IN ANALYSIS OF STRUCTURES

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

Nesta Unidade Curricular pretende-se que o aluno adquira conhecimento para a resolução de estruturas complexas. Para isso, o programa da Unidade Curricular encontra-se dividido em cinco partes que correspondem aos principais capítulos desta temática.

A primeira parte desta Unidade Curricular corresponde a uma revisão de conceitos fundamentais e à introdução ao estudo das linhas de influência. A segunda parte incide sobre o método dos elementos finitos aplicados a elasticidade plana. Os dois capítulos que se seguem contemplam temáticas como a resposta não-linear de estruturas e análise plástica de estruturas. Finalmente, no último capítulo são abordadas ferramentas de apoio ao cálculo automático de estruturas.

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

In this Course Unit it is intended that the student acquire knowledge for the resolution of complex structures.

For this, the program of the Curricular Unit is divided in five parts that correspond to the main chapters of this theme. The first part of this Curricular Unit corresponds to a revision of fundamental concepts and to the introduction to the study of the influence lines. The second part focuses on the finite element method applied to flat elasticity. The following two chapters contemplate topics such as the non-linear response of structures and the structural analysis of structures. Finally, the last chapter deals with tools to support the automatic calculation of structures.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino adoptada no programa da UC valoriza a compreensão do funcionamento das estruturas e a sua representação na lógica dos métodos de análise estrutural que serão estudados: a ação formativa será bem sucedida se se conseguir que o estudante leia as equações fornecidas como modelos de comportamento das estruturas.

Na planificação, consideram-se 13 semanas efetivas de aulas, com carga horária semanal de 2h(T) e de 2h(TP).

Os tempos atribuídos às matérias do programa de Análise de Estruturas são aproximadamente os seguintes:

- Apresentação e Revisões:2h;
- Linhas de Influência de Estruturas Reticuladas:14h;
- Introdução ao Método dos Elementos Finitos:20 horas;
- Não linearidades física e geométrica:4 horas;
- Comportamento Elastoplástico e Plástico de Estruturas:8h;
- Ferramentas de cálculo automático:4h

A metodologia de avaliação adoptada na unidade curricular compreende:

- Frequência ou exame final:70%;
- Trabalhos práticos:30%.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology adopted in the UC program emphasizes the understanding of the functioning of the structures and their representation in the logic of the methods of structural analysis that will be studied: the formative action will be successful if the student is able to read the equations provided as models of behavior of structures.

In planning, we consider 13 effective weeks of classes, with a weekly workload of 2h (T) and 2h (TP).

The times allocated to the materials of the Structural Analysis program are approximately the following:

- Presentation and Reviews: 2h;
- Lines of Influence of Reticulated Structures: 14h;
- Introduction to the Finite Element Method: 20 hours;
- Non-linear physical and geometric: 4 hours;
- Elastoplastic and Plastic Behavior of Structures: 8h;
- Calculation tools: 4h

The evaluation methodology adopted in the course unit includes:

- Frequency or final exam: 70%;
- Practical work: 30%

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

A Unidade Curricular apresenta duas componentes distintas. A componente teórica, onde se pretende que os alunos entendam os conceitos e métodos disponíveis para a resolução de estruturas. A componente prática servirá para o aluno efetuar cálculos manuais ou utilizar, para o efeito, folhas de cálculo e/ou programas de cálculo automático de estruturas.

Os conhecimentos serão avaliados por intermédio de um exame, onde o aluno terá a oportunidade de mostrar todos os seus conhecimentos, e de trabalhos individuais, propostos de acordo com as temáticas abordadas, que darão a hipótese aos alunos de pesquisar profundamente os métodos para resolução das estruturas propostas, alargando desta forma os seus conhecimentos.

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

The Course Unit has two distinct components. The theoretical component, where students are expected to understand the concepts and methods available for the resolution of structures. The practical component will be used for the student to perform manual calculations or to use spreadsheets and / or automatic structural calculation programs for this purpose.

The knowledge will be evaluated through an examination, where the student will have the opportunity to show all his knowledge, and individual works, proposed according to the topics addressed, which will give the students the chance to deeply investigate the methods for solving the structures, thus broadening their knowledge.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

[1] NP-761 - Teoria das Estruturas - Vocabulário, 1969.

[2] AFM Azevedo, "Método dos Elementos Finitos", Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2003.

[3] JN Reddy, "An Introduction to the Finite Element Method", McGraw-Hill, 2ª edição, Singapura, 1993.

[4] OC Zienkiewicz e RL Taylor, "The Finite Element Method - The Basis", Volume 1, 5ª edição, Butterworth-Heinemann, 2000.

[5] OC Zienkiewicz e RL Taylor, "The Finite Element Method - Solid Mechanics", Volume 2, 5ª edição, Butterworth-Heinemann, 2000.

[6] A. Gheli, A.M. Neville, Structural Analysis A unified and matrix approach, E&FN SPON.

[7] S.P. Timoshenko, J.N. Gooder, Theory of elasticity, McGraw-Hill.

[8] Z. Bazant, L. Cedolin, Stability of Structures, Dover Publications.

[9] M. Jirasek, Z. Bazant, Inelastic Analysis of Structures, John Wiley and Sons Ltd

Anexo II - Complementos de Materiais de Construção

9.4.1. Designação da unidade curricular:

Complementos de Materiais de Construção

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

José Martins do Nascimento

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):

Desenvolver os conhecimentos teóricos e práticos das características dos principais materiais clássicos aplicados na Construção, e respetivas influências nos comportamentos expectáveis baseados nas suas características físicas, químicas e mecânicas.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To develop the theoretical and practical knowledge of the characteristics of the main classical materials applied in Construction, and their respective influences on the expected behaviors based on their physical, chemical and mechanical characteristics.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

VIDROS

- Matéria-prima

- Classificação

- Vidro recozido, temperado, isolante duplo, laminado, especiais

- Dimensionamento de vidros

ALUMÍNIO

- Matéria-prima

- Processo de extração

- Fabrico de produtos em alumínio

- *Características físicas, mecânicas e químicas*
- *Proteção do alumínio contra a corrosão:*
- *Anodização*
- *Termolacagem*
- *Campo de aplicação*

TINTAS E VERNIZES

- *Definição*
- *Matérias-primas e suas propriedades*
- *Classificação das tintas e vernizes*
- *Propriedades das tintas e vernizes*
- *Aplicação em obra; pintura de estuques e rebocos, pintura de madeiras e pintura de aços*
- *Tintas especiais*

MATERIAIS PLÁSTICOS

- *Definição*
- *Classificação*
- *Fabrico dos materiais plásticos*
- *Principais tipos de materiais plásticos utilizados na construção*

DERIVADOS DA MADEIRA

BETÕES

- *Fabrico e propriedades do betão*
- *Parâmetros com influência na resistência e na durabilidade dos betões*
- *Betões especiais*

AÇOS

- *Aços de elevada resistência*
- *Proteção do aço contra a corrosão*

9.4.5. Syllabus:

GLASSES

- *Raw material*
- *Ranking*
- *Annealed, tempered, double insulated, laminated, specials*
- *Sizing of glass*

ALUMINUM

- *Feedstock*
- *Extraction process*
- *Manufacture of aluminum products*
- *Physical, mechanical and chemical characteristics*
- *Aluminum protection against corrosion:*
- *Anodizing*
- *Termolacing*
- *Application field*

PAINTS AND VARNISHES

- *Definition*
- *Raw materials and their properties*
- *Classification of paints and varnishes*
- *Properties of paints and varnishes*
- *Application on site; painting of stucco and plaster, painting of wood and painting of steels*
- *Special paints*

PLASTIC MATERIALS

- *Definition*
- *Ranking*
- *Manufacture of plastic materials*
- *Main types of plastic materials used in construction*

WOOD DERIVATIVES

CONCRETE

- *Manufacture and properties of concrete*
- *Parameters with influence on the strength and durability of concrete*
- *Special concretes*

STEELS

- *High strength steels*
- *Protection of steel against corrosion*

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

Esta unidade curricular pretende que o aluno desenvolva e atualize os conhecimentos de base relacionados com os materiais tradicionais já estudados num 1.º Ciclo e conheça as principais características e aplicações de novos materiais aplicados na construção.

Para tal são desenvolvidos os conhecimentos relativos aos materiais MADEIRA, ALUMÍNIO, PLÁSTICOS, TINTAS, AÇOS, CIMENTOS, AGREGADOS, ÁGUA DE AMASSADURA DE BETÕES E ADJUVANTES, ARGAMASSAS, E CÁLCULO DA COMPOSIÇÃO DE BETÕES e estudados os novos materiais designados por BETÕES ESPECIAIS E COMPÓSITOS. E COM OS MATERIAIS CERÂMICOS E VIDROS.

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

This course unit aims to develop and update basic knowledge related to the traditional materials already studied in a 1st Cycle and to know the main characteristics and applications of new materials applied in construction.

To this end, the knowledge of materials MADEIRA, ALUMÍNO, PLASTICOS, INKS, STEELS, CEMENTS, AGGREGATES, WATER OF BASSING AND ADJUVANTS, MORTARS, AND CALCULATION OF CONCRETE COMPOSITION are studied and the new materials designated by SPECIAL AND COMPOSITE STONES . AND WITH CERAMIC MATERIALS AND GLASSES.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórico-práticas.

Prova Escrita. Frequência a realizar no final do Semestre ou Exame Final

Requisitos para aprovação na disciplina:

Classificação igual ou superior a 10 valores.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-practical classes.

Written test. Frequency to be taken at the end of the Semester or Final Exam

Requirements for passing the course:

Classification equal or superior to 10 values.

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

Esta unidade curricular é de índole teórico-prática. Na componente teórica pretende-se que sejam adquiridos os conceitos gerais e em alguns materiais conhecimentos pormenorizados (casos da Madeira, Aços, Plásticos, Cerâmicas, Vidros, Betões Especiais e Compósitos).

Para além de informação adicional sobre novos tipos de materiais complementam-se os conhecimentos anteriormente adquiridos sobre um conjunto de materiais correntemente utilizados na construção.

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

This course unit is theoretical and practical. In the theoretical component it is intended that the general concepts be acquired and in some materials detailed knowledge (cases of Wood, Steel, Plastics, Ceramics, Glass, Special Concrete and Composites).

In addition to additional information on new types of materials, the knowledge previously acquired on a set of materials commonly used in construction is supplemented.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

FONSECA, Manuel S.; Documentos de apoio 1, 2 e 3 da ULHT/ISMAG.

Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado (REBAP). Decreto-Lei 349-C/83 de 30 de Julho. I N. Casa da Moeda. Lisboa

Soares, Pinto. Aços. Características e tratamentos. Livraria LIVROLUZ, Porto, 1987.

COUTINHO A. Sousa; Fabrico e Propriedades do Betão. Volumes I, II e III, Lisboa, LNEC, 1988 Materiais de Construção. Petrucci, E., Editora Globo (1993)

Tecnologia Mecânica. Materiais de Construção Mecânica (Vol III). Vicente Chiaverini, McGraw-Hill.

FERREIRA, António J., 2002, 'Introdução aos betões e argamassas poliméricas , doc. de apoio às aulas do Curso de Mestrado em Eng a de Estruturas, Disciplina Novos Materiais.

TAVARES, C.; Guedes, R. e Ferreira, .A, 2001 , 'Análise do comportamento de Betões Poliméricos reforçados com varões de materiais compósitos sujeitos à fluência em flexão, in atas da Conf. a Internacinal CCC 2001 Composites in Construction, Balkema, FEUP, Porto, 10/12 de Outubro.

Anexo II - Betão Armado e Pré-esforçado**9.4.1. Designação da unidade curricular:**

Betão Armado e Pré-esforçado

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

ANA SOFIA MIRANDA DA SILVA LOURO

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):***Complementar os conhecimentos adquiridos no âmbito da cadeira de Betão Armado. Obter conhecimentos sobre a tecnologia do Pré-Esforço e sobre o dimensionamento de estruturas de Betão Armado Pré-esforçado.***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***Complement the knowledge acquired in the scope of the Armored Concrete chair. Obtain knowledge on Pre-stress technology and on the dimensioning of prestressed reinforced concrete structures.***9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*Dimensionamento de lajes vigadas e fungiformes. Punçoamento.
 Cálculo de deformações e de abertura de fendas.
 Encurvadura de pilares. Flexão desviada em pilares.
 Dimensionamento de estruturas laminares tipo parede e viga-parede.
 Dimensionamento de consolas curtas.
 Dimensionamento de estruturas isostáticas de betão armado pré-esforçado.
 Conhecimentos básicos sobre os efeitos do pré-esforço em estruturas hiperstáticas.*

9.4.5. Syllabus:

*Dimensioning of fence and fungiform slabs. Punching.
 Calculation of deformations and opening of slits.
 Bending of pillars. Bending deflected in pillars.
 Dimensioning of wall and beam-wall laminar structures.
 Dimensioning of short consoles.
 Dimensioning of isostatic structures of prestressed reinforced concrete.
 Basic knowledge about the effects of prestressing on hyperskeletal structures.*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular*As matérias lecionadas correspondem exatamente aos objetivos traçados.***9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***The subjects taught correspond exactly to the objectives outlined.***9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A avaliação é baseada numa prova escrita (frequência ou exame) e num trabalho prático (máximo 3 alunos), sendo a nota final obtida por:
 Nota final = 100% (Prova escrita) ou
 Nota final = 75% (Prova escrita) + 25% (Trabalho prático)
 A nota mínima da prova escrita é de 10 valores.
 O trabalho prático será composto de várias partes, pretendendo-se que seja realizado ao longo do semestre, devendo ser entregue até à data da frequência.
 O trabalho será classificado numa escala de 0 a 20 valores.*

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Assessment Type Assessment only with final exam Registered Assessment components and amount of time allocated
 Description Type Hours Date of conclusion Attendance (estimated) Classes The evaluation is based on a written test (frequency or exam) and a practical assignment (maximum 3 students)
 Final grade = 100% (Written test) or
 Final grade = 75% (Written exam) + 25% (Practical work)
 The minimum grade of the written test is 10 points.
 The practical work will be composed of several parts, intended to be carried out during the semester and must be delivered until the date of attendance.
 The work will be classified on a scale of 0 to 20 values.*

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.*Os objetivos da unidade curricular são de índole eminentemente prática. Assim privilegiam-se aulas de aplicação prática e incentiva-se a realização de trabalhos ao longo do período escolar.***9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.***The objectives of the curricular unit are of an eminently practical nature. Thus, practical classes are given priority and work is encouraged throughout the school period.***9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

NP EN 1990:2009 (Ed. 1), Eurocódigo - Bases para o projecto de estruturas.

NP EN 1991-1-1:2009 (Ed. 1) Eurocódigo 1 - Ações em estruturas. Parte 1-1: Acções gerais. Pesos volúmicos, pesos próprios, sobrecargas em edifícios.

NP EN 1991-1-3:2009 (Ed. 1), Eurocódigo 1 - Ações em estruturas. Parte 1-3: Acções gerais. Acções da neve.

NP EN 1991-1-4:2010/A 1:2010 (Ed. 1), Eurocódigo 1 - Ações em estruturas. Parte 1-4: Acções gerais. Acções do vento.

NP EN 1991-1-5:2009 (Ed. 1), Eurocódigo 1 - Ações em estruturas. Parte 1-5: Acções gerais. Acções térmicas.

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

R.S.A. - Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes Decreto-Lei 235/83, de 31 de Maio;

R.E.B.A.P. - Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado Decreto-Lei 349-C/83, de 30 de Julho.

Anexo II - Dinâmica de Estruturas e Engenharia Sísmica

9.4.1. Designação da unidade curricular:

Dinâmica de Estruturas e Engenharia Sísmica

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

Elói João Faria Figueiredo

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):

Adquirir conhecimentos básicos de dinâmica de estruturas, bem como aprender metodologias de cálculo e técnicas de projeto anti-sísmico de acordo com a regulamentação (RSA e EC8).

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Acquire basic knowledge of structure dynamics, as well as learn calculation methodologies and anti-seismic design techniques according to regulation (RSA and EC8).

9.4.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução à dinâmica de estruturas*
- 2. Oscilador linear com um grau de liberdade em regime livre*
- 3. Oscilador linear com um grau de liberdade em regime forçado*
- 4. Resposta à ação sísmica de um sistema com um grau de liberdade*
- 5. Análise vibratória pelo Método de Rayleigh*
- 6. Osciladores com vários graus de liberdade: análise modal*
- 7. Modelos representativos da ação dos sismos*
- 8. Cálculo da resposta sísmica em regime linear*
- 9. Cálculo da resposta sísmica em regime não linear*
- 10. Enquadramento dos regulamentos: RSA e Eurocódigo 8*
- 11. Sistemas de mitigação do risco sísmico*

9.4.5. Syllabus:

- 1. Introduction to the dynamics of structures*
- 2. Linear oscillator with a degree of freedom in free regime*
- 3. Linear oscillator with a degree of freedom under forced*
- 4. Response to the seismic action of a system with a degree of freedom*
- 5. Vibratory Analysis by the Rayleigh Method*
- 6. Oscillators with various degrees of freedom: modal analysis*
- 7. Models representative of the action of earthquakes*
- 8. Calculation of the seismic response in a linear regime*
- 9. Calculation of seismic response in non-linear regime*
- 10. Framework of regulations: RSA and Eurocode 8*
- 11. Seismic risk mitigation systems*

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

Esta unidade curricular pretende que o aluno adquira conhecimentos básicos de dinâmica das estruturas. Para isso, o programa está dividido em cinco grandes tópicos: (i) revisão de conceitos fundamentais e estudo do comportamento dinâmico de estruturas simples com um grau de liberdade; (ii) caracterização da ação sísmica e definição da ação sísmica regulamentar; (iii) análise da resposta, caracterização do comportamento dinâmico e quantificação de esforços em estruturas simples com vários graus de liberdade; (iv) abordagem de regras gerais de conceção de estruturas em regiões sísmicas, de acordo com as disposições regulamentares; (v) análise e dimensionamento de sistemas de mitigação do risco sísmico. A caracterização da ação sísmica é precedida de uma abordagem sobre a geração e propagação dos sismos e procedida com uma caracterização da interação do sismo com a construção.

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

This course unit intends for the student to acquire basic knowledge of the dynamics of structures. For this, the program is divided into five main topics: (i) review of fundamental concepts and study of the dynamic behavior of simple structures with a degree of freedom; (ii) characterization of the seismic action and definition of the seismic regulatory action; (iii) response analysis, dynamic behavior characterization and effort quantification in simple structures with various degrees of freedom; (iv) approach to general rules for the design of structures in seismic regions, in accordance with the regulations; (v) analysis and design of seismic risk mitigation systems. The characterization of the seismic action is preceded by an approach on the generation and propagation of earthquakes and proceeded with a characterization of the interaction of the earthquake with the construction.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino é composta por aulas teóricas e aulas teórico-práticas. Nas aulas teóricas são abordados assuntos do ponto de vista conceptual. Nas aulas teórico-práticas são resolvidos exercícios constantes nas fichas de exercícios disponibilizadas no início do ano letivo, de forma a interligar os conceitos teóricos com a prática. A metodologia de ensino é do tipo Avaliação Contínua (AC) com Frequência e/ou Exame Final. A AC é composta por dois Trabalhos Práticos (30%) e uma Frequência (70%) que inclui a matéria toda do semestre. A nota mínima de aprovação é de 10 valores. O aluno que tirar a nota mínima na AC fica, automaticamente, dispensado do Exame Final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology is composed of theoretical classes and theoretical-practical classes. Theoretical classes deal with subjects from the conceptual point of view. In the theoretical-practical classes, exercises are solved in the exercises made available at the beginning of the school year, in order to interconnect theoretical concepts with practice.

The teaching methodology is Continuous Assessment (AC) with Frequency and / or Final Exam. The CA is composed of two Practical Works (30%) and a Frequency (70%) that includes the whole of the semester. The minimum passing grade is 10 points. The student who takes the minimum grade in the CA is automatically dismissed from the Final Exam.

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

A unidade curricular tem duas componentes distintas. A componente teórica pretende que os alunos adquiram conceitos básicos de dinâmica das estruturas, de ação sísmica e de conceção de estruturas em zonas sísmicas. A componente prática pretende que o aluno seja capaz de efetuar cálculos analíticos, utilizar folhas de cálculo e correr programas de cálculo automático, de forma a estarem habilitados a dimensionarem estruturas às ações dos sismos. Os conhecimentos são avaliados por trabalhos individuais ou em grupo, que dará a hipótese ao aluno de pesquisar um dado tema ou metodologias, alargando desta forma os seus conhecimentos. Na Frequência e/ou Exame Final, o aluno tem oportunidade de demonstrar os seus conhecimentos teórico-práticos de forma consolidada.

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

The curricular unit has two distinct components. The theoretical component intends students to acquire basic concepts of structure dynamics, seismic action and design of structures in seismic zones. The practical component is intended for the student to be able to perform analytical calculations, use spreadsheets and run automatic calculation programs, in order to be able to dimension structures to the actions of earthquakes. The knowledge is evaluated by individual or group work, which will give the student the chance to research a given topic or methodologies, thus broadening their knowledge. In the Frequency and / or Final Exam, the student has the opportunity to demonstrate his / her theoretical and practical knowledge in a consolidated way.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Chopra, A.K. - "Dynamics of Structures" - Prentice Hall, 1995.
Appleton, J. - Estruturas de Betão, Edições Orion, Volume I e II, 1.ª Edição, 2013.
Clough, R.; Penzien, J. - "Dynamics Of Structures" - McGraw Hill, 1975.*

Anexo II - Conservação e Reabilitação das Construções

9.4.1. Designação da unidade curricular:

Conservação e Reabilitação das Construções

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

JOÃO AZEVEDO COSTA LEITE GARCIA

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):

Conhecimento aprofundado dos diversos sistemas construtivos correntes em Lisboa e dos materiais utilizados.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In-depth knowledge of the various current building systems in Lisbon and the materials used.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

- 1 *Introdução*
- 2 *Materiais Correntes na Construção*
- 3 *Sistemas construtivos correntes nos edifícios de Lisboa*
 - a) *Alvenaria de pedra anteriores ao terramoto de 1755*
 - b) *Alvenaria do tipo Pombalino e similares*
 - c) *Alvenaria do tipo Gaioleiro*
 - d) *Misto de alvenaria e de betão armado*
 - e) *Betão armado com grande percentagem de alvenaria*
 - f) *Betão armado da última fase*
- 3.1 *Outros temas relacionados:*
 - a) *O sismo de 1755*
 - b) *Os edifícios de alvenaria e os sismos*
- 4 *Anomalias*
 - 4.1 *Causas das Anomalias*
 - 4.2 *Anomalias em edifícios antigos e edifícios de betão armado*
- 5 *Bases para o projecto de reabilitação*
- 6 *Técnicas de reparação e reforço*
 - a) *Fundações*
 - b) *Paredes de alvenaria de pedra ordinária ou de tijolo*
 - c) *Paredes com elementos de madeira*
 - d) *Pavimentos de madeira e de alvenaria*
 - f) *Coberturas*
- 7 *Betão Armado e a Corrosão de Armaduras*
- 8 *Património Arquitectónico Classificado*
 - 8.1 *Salvaguarda e restauro*
 - 8.2 *Documentos para a protecção do património*

9.4.5. Syllabus:

- 1 *Introduction*
- 2 *Current Materials in Construction*
- 3 *Current building systems in Lisbon buildings*
 - a) *Stone masonry prior to the earthquake of 1755*
 - b) *Masonry type Pombalino and similar*
 - c) *Masonry type Gaioleiro*
 - d) *masonry and reinforced concrete mix*
 - e) *Reinforced concrete with a high percentage of masonry*
 - f) *Reinforced concrete of the last phase*
- 3.1 *Other related topics:*
 - a) *The earthquake of 1755*
 - b) *masonry buildings and earthquakes*
- 4 *Anomalies*
 - 4.1 *Causes of Anomalies*
 - 4.2 *Anomalies in old buildings and reinforced concrete buildings*
- 5 *Basis for rehabilitation project*
- 6 *Repair and reinforcement techniques*
 - a) *Foundations*
 - b) *Masonry walls made of ordinary or brick*
 - c) *Walls with wooden elements*
 - d) *Wood and masonry floors*
 - f) *Coverages*
- 7 *Reinforced Concrete and Corrosion of Armor*
- 8 *Architectural Heritage Classified*
 - 8.1 *Safeguarding and restoring*
 - 8.2 *Documents for the protection of the heritage*

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

Com a presente unidade curricular pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre os sistemas construtivos dos edifícios existentes, sobre os materiais utilizados, as anomalias correntes e as técnicas de intervenção. Assim, após a apresentação dos materiais de construção correntes, são apresentados os diversos sistemas construtivos e referidas as anomalias e problemas correntes nestes edifícios. Segue-se a apresentação das bases a seguir nos projectos de reabilitação bem como a descrição detalhada das técnicas de reparação e reforço. São ainda referidos os problemas específicos da intervenção em património classificado.

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

With this curricular unit it is intended that the students acquire knowledge about the systems construction of existing buildings, materials used, current anomalies and intervention. Thus, after presentation of the current building materials, the building systems and referring to the current anomalies and problems in these buildings. Following is the presentation basis for rehabilitation projects as well as a detailed description of reinforcement. Also mentioned are the specific problems of intervention in classified heritage.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):*Aulas teórico-práticas (3h)**Prova Escrita (100% da Classificação Final)**Dois Frequências, a realizar durante o Semestre**Requisitos para aprovação na disciplina:**Classificação igual ou superior a 10 valores em cada frequência**Média aritmética igual ou superior a 12 valores, com a classificação mínima de 8 valores em cada prova**Exame Final**Requisitos para aprovação na disciplina:**Classificação igual ou superior a 10 valores**Prova suplementar (oral ou/e escrita) para classificação igual a 8 ou 9 valores***9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):***Theoretical-practical classes (3h)**Written Test (100% of final grade)**Two Frequencies, to be carried out during the Semester**Requirements for passing the course:**Classification equal to or greater than 10 values at each frequency**Arithmetic mean equal to or greater than 12 values, with a minimum score of 8 values in each test**Final exam**Requirements for passing the course:**Classification equal to or greater than 10**Additional test (oral or written) for classification equal to 8 or 9 values***9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

A unidade curricular tem duas componentes distintas. A componente teórica, onde se pretende que os alunos entendam o funcionamento estrutural dos diversos sistemas construtivos, os conceitos da reabilitação e das técnicas de reparação disponíveis. A componente prática servirá para apresentação de casos concretos de intervenções de reabilitação e para os alunos efectuarem cálculos de dimensionamento simples. Os conhecimentos serão avaliados por um exame ou através de frequências escritas.

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

The curricular unit has two distinct components. The theoretical component, where students are expected to understand the structural functioning of the various construction systems, the concepts of rehabilitation and repair techniques available. The practical component will serve to present concrete cases of rehabilitation interventions and for students to perform simple design calculations. The knowledge will be assessed by examination or by written frequencies.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:*1º ENCONTRO SOBRE CONSERVAÇÃO E REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS, Vários**2º ENCONTRO SOBRE CONSERVAÇÃO E REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS, Vários**GUIÃO DE APOIO À REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS HABITACIONAIS, José Aguiar, A. M. Reis Cabrita, João Appleton**PAREDES DE EDIFÍCIOS ANTIGOS em Portugal, Fernando F. S. Pinho**TÉCNICAS TRADICIONAIS DE CONSTRUÇÃO DE ALVENARIAS, João Mascarenhas Mateus,**Seminário INSPEÇÃO E REABILITAÇÃO DE ESTRUTURAS DE BETÃO ARMADO COM CORROSÃO, Vários**CURSO ELEMENTAR DE CONSTRUÇÕES, Luiz Augusto Leitão***Anexo II - Vias de Comunicação****9.4.1. Designação da unidade curricular:***Vias de Comunicação***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Luís Manuel Trindade Quaresma***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):**

Pretende-se que os alunos adquiram os conceitos necessários à conceção e ao projeto de infraestruturas de transporte, no âmbito das tecnologias construtivas para infraestruturas rodoviárias.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that students acquire the necessary concepts for the design and design of transport infrastructures, in the context of constructive technologies for road infrastructure.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. *Terraplenagens – Objetivos e componentes. Caracterização geológica e geotécnica. Características e classificação dos materiais. Técnicas construtivas*
2. *Drenagem – Objetivos e componentes do sistema de drenagem. Metodologia geral de projeto dos componentes do sistema de drenagem*
3. *Pavimentação – Funções. Materiais de pavimentação e unidades de obra. Composição de pavimentos e seu dimensionamento. Técnicas construtivas em pavimentação.*

9.4.5. Syllabus:

1. *Earthworks - Objectives and components. Geological and geotechnical characterization. Characteristics and classification of materials. Constructive techniques*
2. *Drainage - Objectives and components of the drainage system. General design methodology of drainage system components*
3. *Paving - Functions. Paving materials and work units. Composition of floors and their dimensioning. Construction techniques in paving.*

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

Os conteúdos programáticos incidem sobre as diversas componentes de definição e gestão da construção de uma estrada. Esta unidade curricular vem na sequência do que aprenderam na cadeira de Infraestruturas Rodoviárias, incidindo essencialmente sobre a definição geométrica, e pretende dar formação relativa a todo o processo da construção rodoviária, desde o projeto até à conclusão da estrada. Pretende-se que o aluno tenha igualmente em consideração os aspetos normativos.

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

The programmatic contents focus on the various components of definition and management of the construction of a road. This curricular unit is a continuation of what they learned in the Road Infrastructures course, focusing essentially on the geometric definition, and intends to give relative training to the whole process of road construction, from project to completion of the road. It is intended that the student also take into consideration the normative aspects.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Na avaliação contínua são realizados dois testes parcelares que dividem a matéria e permitem uma melhor aprendizagem dos conteúdos.

Consideram-se aprovados os alunos que, tendo frequentado pelo menos 80 % das aulas práticas e obtido uma classificação média nos exames escritos não inferior a 9.5 valores.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the continuous evaluation are carried out two partial tests that divide the material and allow a better learning of the contents.

Students who have attended at least 80% of the practical classes and obtained an average mark in written exams of not less than 9.5 values are considered approved.

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

Considera-se que para a consecução dos objetivos se torna necessário que, para além do domínio teórico dos aspetos de conceção das soluções, seja realizada a sua aplicação em exemplos práticos com carácter próximo do de um Projeto Rodoviário

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

It is considered that in order to achieve the objectives it is necessary that, in addition to the theoretical domain of the design aspects of the solutions, its application should be carried out in practical examples close to a Road Project

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. *"Apontamentos da disciplina";*
2. *"Manual de drenagem superficial em vias de comunicação", IEP, 2001;*
3. *"Manual de concepção de pavimentos para a rede rodoviária nacional", IEP, 1995*
4. *"Highway engineering", Wright P.; Dixon K., 7th edition, Wiley, 2004.*
5. *"Pavimentos Rodoviários", Branco, E. F., Pereira, P.; Picado-Santos, L. ,Livraria Almedina, 2005*

Anexo II - Sistemas de Redes de Água**9.4.1. Designação da unidade curricular:**

Sistemas de Redes de Água

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):
SANDRA MARIA MARQUES DE MIRANDA POMBO

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):
Possibilitar conhecimentos básicos sobre conceção e dimensionamento de infraestruturas de saneamento básico.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:
Provide basic knowledge on the design and design of basic sanitation infrastructures.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. **ÂMBITO E OBJECTIVOS**
 - 1.1. *Saneamento básico*
 - 1.2. *Conceitos fundamentais*
 - 1.3. *Soluções técnicas aplicáveis*
2. **SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
 - 2.1. *Conceitos fundamentais*
 - 2.2. *Obras de captação e adução*
 - 2.3. *Estações elevatórias*
 - 2.4. *Reservatórios*
 - 2.5. *Redes de distribuição de água*
3. **SISTEMAS DE ÁGUAS RESIDUAIS**
 - 3.1. *Conceitos fundamentais*
 - 3.2. *Natureza das águas residuais e pluviais*
 - 3.3. *Conceção e dimensionamento de redes gerais de drenagem de águas residuais e pluviais*
 - 3.4. *Órgãos das redes gerais de drenagem*
 - 3.5. *Instalações elevatórias*
4. **SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUAS E ÁGUAS RESIDUAIS**
 - 4.1. *Sistemas de distribuição*
 - 4.1.1 *Classificação dos sistemas*
 - 4.1.2 *Constituição das redes prediais de distribuição de água*
 - 4.1.3 *Concepção geral dos sistemas de distribuição de água*
 - 4.2. *Sistemas de drenagem*
 - 4.2.1 *Classificação dos sistemas*
 - 4.2.2 *Constituição dos sistemas de drenagem*
 - 4.2.3 *Concepção dos sistemas de drenagem*

9.4.5. Syllabus:

1. **SCOPE AND OBJECTIVES**
 - 1.1. *Basic sanitation*
 - 1.2. *Fundamental concepts*
 - 1.3. *Applicable technical solutions*
2. **WATER SUPPLY SYSTEMS**
 - 2.1. *Fundamental concepts*
 - 2.2. *Capture and adduction works*
 - 2.3. *Lifting Stations*
 - 2.4. *Reservoirs*
 - 2.5. *Water distribution networks*
3. **RESIDUAL WATER SYSTEMS**
 - 3.1. *Fundamental concepts*
 - 3.2. *Nature of wastewater and rainwater*
 - 3.3. *Design and design of general drainage networks for wastewater and rainwater*
 - 3.4. *Organs of general drainage networks*
 - 3.5. *Lifting equipment*
4. **PREDIAL SYSTEMS OF WATERS AND RESIDUAL WATERS**
 - 4.1. *Distribution Systems*
 - 4.1.1 *Classification of systems*
 - 4.1.2 *Construction of water distribution networks*
 - 4.1.3 *General design of water distribution systems*
 - 4.2. *Drainage systems*
 - 4.2.1 *Classification of systems*
 - 4.2.2 *Design of drainage systems*
 - 4.2.3 *Design of drainage systems*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular
A UC tem como objetivo que o aluno adquira competências para a realização de projetos na área das infraestruturas básicas de saneamento. O programa abrange cinco secções sendo a primeira dedicada aos conceitos fundamentais

da disciplina.

Sem prejuízo da separação das secções, existem semelhanças entre os princípios e dados de base de dimensionamento das infraestruturas hidráulicas.

Em cada uma das secções, serão abordados e caracterizados os tipos de infraestruturas a dimensionar, seguindo-se os critérios de dimensionamento tendo por base o disposto no DL n.º 23/95.

Aspectos associados a critérios de projeto e técnicas/disposições construtivas serão igualmente abordados. Serão introduzidas noções destinadas ao desenho das soluções projetadas.

Pretende-se que os conhecimentos adquiridos contribuam para fornecer ferramentas indispensáveis para o dimensionamento de infraestruturas.

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

The objective of the UC is that the student acquire skills to carry out projects in the area of basic sanitation infrastructures. The program covers five sections, the first one dedicated to the fundamental concepts of the discipline.

Without prejudice to the separation of sections, there are similarities between baseline and baseline data for hydraulic infrastructures.

In each of the sections, the types of infrastructures to be dimensioned will be approached and characterized, followed by the sizing criteria based on DL 23/95.

Aspects associated with design criteria and techniques / constructive arrangements will also be addressed. Notions will be introduced for the design of the projected solutions.

It is intended that the acquired knowledge contribute to provide indispensable tools for the sizing of infrastructures.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Trabalhos práticos. Projetos a nível de estudo prévio: 1º - Projeto de um sistema adutor; 2º - Projeto de uma rede de distribuição de água; 3º - Projeto de uma rede de drenagem de águas residuais domésticas.

Requisitos para aprovação no Trabalho: Classificação igual ou superior a 8 valores.

Prova Escrita

Uma Frequência a realizar durante o Semestre ou Exame Final

Requisitos para aprovação na prova escrita:

Classificação igual ou superior a 10 valores na frequência ou exame

Requisitos para aprovação na disciplina:

A Média aritmética das classificações obtidas na frequência/exame e no Trabalho, ser igual ou superior a 10 valores.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Practical work. Projects at the level of previous study: 1º - Project of an adductor system; 2º - Design of a water distribution network; 3º - Design of a drainage network for domestic wastewater.

Requirements for approval in the Work: Classification equal or superior to 8 values.

Written test

A Frequency to be performed during the Semester or Final Exam

Requirements for passing the written test:

Classification equal or superior to 10 values in the frequency or exam

Requirements for passing the course:

The Arithmetic mean of the classifications obtained in the frequency / exam and in the Work, is equal to or greater than 10 values.

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

A presente Unidade Curricular tem duas componentes: uma prática e outra teórica.

Na componente teórica pretende-se que os alunos adquiram competências para o dimensionamento de infraestruturas hidráulicas, no que diz respeito a evolução da população, da capitação, entre outros, de acordo com a lei vigente e aprendam a transpor a parte teórica na aplicação e dimensionamento das referidas infraestruturas.

A componente prática pressupõe a aplicação dos conceitos adquiridos na realização de projetos a nível de estudos prévios ou, até mesmo, projetos de execução. A capacidade de interiorização e aplicação de conhecimentos será avaliada através de prova escrita, onde o aluno terá oportunidade de explicar os conhecimentos adquiridos e, na realização de trabalhos, individual ou de grupo, ao longo do semestre.

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

The present Curricular Unit has two components: one practical and the other theoretical.

In the theoretical component, it is intended that students acquire competences for the dimensioning of hydraulic infrastructures, regarding population evolution, capitation, among others, according to the current law and learn to transpose the theoretical part in the application and dimensioning of those infrastructures.

The practical component presupposes the application of the concepts acquired in the execution of projects at the level of previous studies or even execution projects. The ability to internalize and apply knowledge will be evaluated through written test, where the student will have the opportunity to explain the knowledge acquired, and in the performance of individual or group work, during the semester.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Manual de Saneamento Básico – Volumes 1 e 2. Ministério do Ambiente e dos Recursos Naturais; Decreto Lei 23/95;

Manual do EPANET;

Outra bibliografia a indicar nas aulas, sobre problemas específicos.

9.5. Fichas curriculares de docente
