

ACEF/1112/14932 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Instituto Politécnico De Leiria

A1.a. Descrição da instituição de ensino superior / Entidade instituidora (proposta em associação):

Instituto Politécnico De Leiria

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

Escola Superior De Tecnologia E Gestão De Leiria

A2.a. Descrição da unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

Escola Superior De Tecnologia E Gestão De Leiria

A3. Ciclo de estudos:

Engenharia Civil - Construções Cívicas

A3. Study cycle:

Civil Engineering - Building Construction

A4. Grau:

Mestre

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

Despacho n.º 20516/2009, publicado em Diário da República, 2.ª série, N.º 176, de 10/09/2009

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Engenharia Civil

A6. Main scientific area of the study cycle:

Civil Engineering

A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março (CNAEF).

582

A7.2. Classificação da área secundária, do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março (CNAEF), se aplicável.

NA

A7.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março (CNAEF), se aplicável.

NA

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

120

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

4 Semestres

A9. Duration of the study cycle (art.º 3 DL-74/2006):

4 Semesters

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

40

A11. Condições de acesso e ingresso:

Podem candidatar-se ao acesso ao ciclo de estudos conducente ao grau de mestre:

a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, na área de Engenharia Civil e outras áreas tecnológicas afins.

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo, na área de Engenharia Civil e outras áreas tecnológicas afins.

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo Conselho Técnico-Científico da Escola Superior de Tecnologia e Gestão na área de Engenharia Civil e outras áreas tecnológicas afins.

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo Conselho Técnico-Científico da Escola Superior de Tecnologia e Gestão.

A11. Entry Requirements:

May apply to the study cycle, leading to master's degree:

a) Holders of a graduation degree or legal equivalent in the field of Civil Engineering and other related technological areas.

b) Holders of a foreign academic degree obtained in a 1st. study cycle organized according to the principles of the Bologna Process by a state acceding to this process, in the field of Civil Engineering and other related technological areas.

c) Holders of a foreign academic degree that is recognized as satisfying the objectives of a degree by the Technical and Scientific Council of the School of Technology and Management in the field of Civil Engineering and other related technology areas.

d) Holders of an academic, scientific or professional curriculum recognized by the Technical and Scientific Council of the School of Technology and Management as attesting the capacity to complete this study cycle.

A12. Ramos, opções, perfis...

Pergunta A12

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

Não

A12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ... (se aplicável)

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

Não aplicável / Not applicable

A13. Estrutura curricular

Mapa I - Não Aplicável

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Civil - Construções Cívicas

A13.1. Study Cycle:

*Civil Engineering - Building Construction***A13.2. Grau:***Mestre***A13.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)***Não Aplicável***A13.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***Not applicable***A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Engenharia Civil / Civil Engineering	EC	108	0
Hidráulica e Ambiente / Hydraulics and Environment	HA	12	0
(2 Items)		120	0

A14. Plano de estudos

Mapa II - Não aplicável - 1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:*Engenharia Civil - Construções Civas***A14.1. Study Cycle:***Civil Engineering - Building Construction***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)***Não aplicável***A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***Not applicable***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1st Semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise Dinâmica e Engenharia Sísmica / Dynamic Analysis and Earthquake Engineering	EC	Semestral / Semester	189	T: 30; TP: 40; PL: 5 OT: 5	7	Obrigatória / Required
Construção e Manutenção de Pavimentos / Construction and Maintenance of Road Pavements	EC	Semestral / Semester	162	T: 15; TP: 45; OT: 5	6	Obrigatória / Required

Hidráulica Urbana / Urban Hydraulics	HA	Semestral / Semester	162	T: 15; TP: 45; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Segurança e Qualidade em Obras e Projectos / Safety and Quality in Construction and Projects	EC	Semestral / Semester	162	TP: 60; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Construção Sustentável / Sustainable Construction	EC	Semestral / Semester	135	TP: 45; OT: 5	5	Obrigatória / Required

(5 Items)

Mapa II - Não aplicável - 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Civil - Construções Cívicas

A14.1. Study Cycle:

Civil Engineering - Building Construction

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)

Não aplicável

A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

2º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

2nd Semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Projecto I/Dissertação I / Project I/Dissertation I	EC	Semestral / Semester	189	PL: 75; OT: 5	7	Obrigatória / Required
Estruturas de Madeira e de Alvenaria / Wood and Masonry Structures	EC	Semestral / Semester	162	T: 15; TP: 40; PL: 5; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Impactes Ambientais / Environmental Impacts	HA	Semestral / Semester	162	T: 15; PL: 45; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Conforto Ambiental em Edifícios / Environmental Comfort in Buildings	EC	Semestral / Semester	135	T: 15; PL: 30; OT: 5	5	Obrigatória / Required
Patologias e Reabilitação do Património Construído / Pathology and Rehabilitation of Buildings	EC	Semestral / Semester	162	TP: 55; PL: 5; OT: 5	6	Obrigatória / Required

(5 Items)

Mapa II - Não aplicável - 3º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Civil - Construções Cívicas

A14.1. Study Cycle:*Civil Engineering - Building Construction***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)***Não aplicável***A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***Not applicable***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***3º Semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***3rd Semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estruturas Pré-Esforçadas e Pré-Fabricação / Pre-stressed Structures and Prefabrication	EC	Semestral / Semester	162	T: 15; TP: 40; PL: 5; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Projecto II/Dissertação II / Project II/Dissertation II	EC	Semestral / Semester	162	TP: 55; PL: 5; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Revestimentos e Acabamentos / Coatings and Finishes	EC	Semestral / Semester	162	TP: 45; PL: 15; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Estruturas de Suporte e Melhoria de Solos / Support Structures and Improvement of Soils	EC	Semestral / Semester	162	T: 15; TP: 30; PL: 15; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Planeamento e Gestão da Mobilidade / Mobility Planning and Management (5 Items)	EC	Semestral / Semester	162	TP: 60; OT: 5	6	Obrigatória / Required

Mapa II - Não aplicável - 4º Semestre**A14.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Civil - Construções Cívicas***A14.1. Study Cycle:***Civil Engineering - Building Construction***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)***Não aplicável***A14.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***Not applicable***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***4º Semestre*

A14.4. Curricular year/semester/trimester:*4th Semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estágio / Training	EC	Semestral / Semester	810	E: 60	30	Optativa / Optional
Projecto III/Dissertação III / Project III/Dissertation III (2 Items)	EC	Semestral / Semester	810	TP: 55; PL: 5	30	Optativa / Optional

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:*Pós Laboral***A15.1. Se outro, especifique:***Não aplicável***A15.1. If other, specify:***Not applicable***A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)***Florindo José Mendes Gaspar*

A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

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

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III - HIRATA E ASSIS REPRESENTAÇÕES E PROJETO LTDA

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:*HIRATA E ASSIS REPRESENTAÇÕES E PROJETO LTDA***A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):**[A17.1.2._Protocolo de estágio de André Amorim.pdf](#)

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

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

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

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

A Escola Superior de Tecnologia e Gestão dispõe de um Gabinete de Estágios e Acompanhamento Profissional (GEAP) cujo objectivo é cooperar na elaboração do programa de estágios adequado à formação dos estudantes da ESTG-Leiria, dispor de contactos com entidades receptoras de estagiários e entidades empregadoras dos diversos ramos de atividade e contribuir para a integração dos estudantes no mercado de trabalho servindo de elo de ligação entre a escola e o meio empresarial.

Para além do supervisor da empresa, a supervisão dos estágios é assegurada pelo corpo docente da instituição, em particular pelo Departamento de Engenharia Civil.

Os alunos poderão também usufruir do Serviço de Apoio ao Estudante (SAPE), que tem como finalidade a promoção do sucesso académico e bem-estar dos estudantes, bem como dos recursos materiais disponibilizados pela escola, nomeadamente as instalações físicas, equipamentos e materiais afectos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos referidos em 3.1.1 e 3.1.2.

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

The School of Technology and Management has an Office of Training and Professional Monitoring (GEAP) whose objective is to cooperate in developing the training program suitable for the formation of students in ESTG-Leiria, have contacts with entities receiving students and employers of the various industries and contribute to the integration of students into the labor market serving as a link between school and business environment.

In addition to the supervisor of the company, the supervision of training is provided by the academic staff of the institution, namely by the Department of Civil Engineering.

Students may also take advantage of the Student Support Services (SAPE), which aims to promote academic success and welfare of students as well as material resources provided by the school, including physical facilities, equipment and material attached and/or used by the study cycle referred in 3.1.1 and 3.1.2.

A17.4. Orientadores cooperantes

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

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

Documento com os mecanismos de avaliação e selecção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino e as instituições de formação em serviço.

[A17.4.1._Extrato_acta_58_CP_ord_9-04-2012_ponto2 - Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio_LQ.pdf](#)

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

A17.4.2. Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / Map V. External supervisors responsible for following the students' activities (only for teacher training study cycles)

Nome / Name	Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional / Professional Qualifications	Nº de anos de serviço / No of working years
Ademar Toyonori Hirata	Hirata e Assis - Representações e Projecto, Lda.	Engenheiro Civil	Mestre	40

Pergunta A18 e A19

A18. Observações:

<sem resposta>

A18. Observations:

<no answer>

A19. Participação de um estudante na comissão de avaliação externa

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

Não

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

Conferir uma especialização de natureza profissional, permitindo uma sequência de estudos aos detentores do grau de licenciado em Eng.^a Civil, e cursos afins, possibilitando o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos que culminam em desenvolvimentos/aplicações originais que decorrem da realização de um projeto/estágio. Os diplomados deste ciclo de estudos devem possuir capacidade para:

- 1) Aplicar os conhecimentos e a capacidade de compreensão e de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares;*
- 2) Integrar conhecimentos, lidar com questões complexas, desenvolver soluções e emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta;*
- 3) Comunicar as conclusões e os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, a especialistas e não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades;*
- 4) Desenvolver uma aprendizagem ao longo da vida de modo fundamentalmente autónomo.*

1.1. Study cycle's generic objectives.

To give a specialization of professional nature, allowing a sequence of studies to the holders of the degree in civil engineering, and similar areas, enabling the improvement of the knowledge acquired that ends in developments/original applications originated by the completion of a project/training. The graduate students of the study cycle should be able to:

- 1) Apply the knowledge and the capabilities to understand and to solve problems in new and non-familiar situations, in a broad and multidisciplinary context;*
- 2) Combine knowledge, to deal with complex problems, to developed solutions and to make judgments in situations of limited or incomplete information;*
- 3) To communicate the conclusions, the knowledge and foundations related, to specialists and non-specialists, in a direct and non-ambiguous way;*
- 4) To develop a life-learning process in an autonomous mode.*

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

O curso de Mestrado em Engenharia Civil – Construções Cívicas, insere-se no contexto do projeto educativo, científico e cultural do IPEleiria/ESTG, assentando em formações de base com larga tradição nesta escola, e cujo corpo docente possui uma larga experiência e qualificação. Ao longo dos anos o IPEleiria/ESTG tem colocado no mercado de trabalho inúmeros diplomados em áreas científicas de Gestão, Economia e Engenharia, incluindo a Engenharia Civil, com uma formação de base de carácter profissionalizante e com um impacto relevante a nível regional. Tem também contribuído com transferência de conhecimento de alto nível através de diversos protocolos com empresas, enquadrando projetos de I&D e prestações de serviços.

O IPEleiria/ESTG enquanto estabelecimento de ensino superior realiza atividades nos domínios do ensino, da formação profissional, da investigação e da prestação de serviços à comunidade, regendo-se por padrões de qualidade que assegurem uma resposta adequada às necessidades da região em que se insere. A oferta de formação ao nível do Mestrado de natureza profissional (2º ciclo) é a resposta à procura sustentada pela necessidade de formação e atualização dos licenciados e dos profissionais, especialmente oriunda da área de influência do IPEleiria/ESTG.

A formação especializada em Engenharia Civil é reconhecidamente uma ação fundamental para promover a evolução tecnológica nacional e criar valor acrescentado na indústria do país. A região em que se insere o IPEleiria/ESTG é uma região economicamente dinâmica, com uma atividade industrial muito relevante, para a qual a especialização que se pretende conferir se torna particularmente necessária. O objectivo de conferir uma especialização a profissionais inseridos no mercado de trabalho torna particularmente importante uma proximidade física, que o IPEleiria/ESTG pode proporcionar em termos regionais.

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

The master course in Civil Engineering – Building Construction is part of the educational, scientific and cultural project of IPEleiria/ESTG, linked to 1st cycle courses with a large tradition in this school and presenting a teaching staff with a wide-ranging experience and qualifications. Through years, the IPEleiria/ESTG has placed in the labour market several graduates in the scientific areas of Management, Economics and Engineering, including Civil Engineering, with scientific foundations focussed to profession and with a relevant influence at regional level. The institution also contributes to the transfer knowledge through several protocols with the industry, in the scope of R&D projects and consultancy works.

The IPEleiria/ESTG as higher education institution promotes activities in the educational, training, research and development and consultancy domains to the community, governed by quality patterns to ensure an adequate response to the needs of the region where is inserted. The educational offer at the Master level with a professional nature (2nd cycle) is the answer to the demand supported by the need of training and updating of current graduates and professionals, mainly from the influence zone of IPEleiria/ESTG.

Specialized education in Civil Engineering is recognized as fundamental to promote the national technological progress and to add value to the national industry. The region where IPEleiria/ESTG is located is economical

dynamic, with a relevant industrial activity, for which the specialization that we seek to give is particularly necessary. The objective of giving a specialization to professionals already inserted in the labour market makes particularly significant the physical proximity, which the IPLeia/ESTG can proportionate at regional level.

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

A divulgação dos objetivos aos docentes e estudantes é realizada anualmente numa reunião de apresentação do ciclo de estudos aos novos estudantes que ingressam no IPLeia/ESTG. São apresentados os objetivos do curso, o plano de estudos, o funcionamento da instituição, a coordenação de departamento e de curso, a localização dos serviços de apoio aos estudantes, docentes que lecionam no curso, entre outras informações. À semelhança do curso de licenciatura em Engenharia Civil, é realizada uma apresentação institucional aos alunos que ingressam no 2º ciclo.

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

The disclosure of the objectives to the teaching staff and students is made on a yearly basis in a presentation meeting of the study cycle to the new students that arrive to IPLeia/ESTG. The objectives, the curricular plan, the institution running, the coordination of department and course, the location of support services to students, the teaching staff, among other information are given.

Similar to the graduate course in civil engineering, an institutional presentation is performed to the students that will start the 2nd cycle.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

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

De acordo com os estatutos do IPL (Despacho Normativo n.º 35/2008, 2.ª série, n.º 139, de 21 de julho, com a Rectificação n.º 1826/2008, 2.ª série, N.º 156, 13 de agosto) existem os seguintes órgãos com atribuições nestes domínios: Conselho Académico, Conselho Técnico-Científico, Conselho Pedagógico e Comissão Científico-Pedagógica de Curso (Artigos: 17º, 18º, 19º, 54º e 57º). Estes órgãos, de acordo com os artigos mencionados, são responsáveis pela aprovação do ciclo de estudos e sua revisão. A distribuição de serviço docente é aprovada pelo Conselho Técnico-Científico, sob proposta do Coordenador de Departamento em articulação com os Coordenadores de Curso. A atualização programática parte em primeira instância dos responsáveis das UCs e/ou da Comissão Científico-Pedagógica do Curso.

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

According to the statutes of the IPL (Despacho Normativo n.º 35/2008, with the Rectificação n.º 1826/2008), the following bodies exist with responsibilities in these domains: Academic Council, Technical and Scientific Council, Pedagogical Council and Scientific and Pedagogical Commission of the Course (Articles 17th, 18th, 19th, 54th and 57th). These bodies, according to the articles mentioned, are responsible for approving the study cycle and its revision. The allocation of academic personnel is approved by the Technical and Scientific Council based on a proposal of the Department Coordinator in conjunction with the Course Coordinator. The syllabus revision is in first instance an obligation of the responsible by the curricular units and/or the Scientific and Pedagogical Commission of the Course.

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

Participação paritária no Conselho Pedagógico de docentes e estudantes. (Artigos 70º a 76º dos Estatutos do IPL).

Participação de docentes no Conselho Técnico-Científico.

Participação de docentes e estudantes na Comissão Científico-Pedagógica do Curso (Art.os 78º e 79º dos Estatutos).

O Delegado de Curso integra a Comissão Pedagógica e é eleito pelo conjunto dos estudantes matriculados e inscritos no respectivo curso (Ponto 2, do Artigo 79º dos Estatutos do IPL).

A Comissão Pedagógica poderá, ainda, sempre que o julgar necessário, ouvir a título consultivo, os estudantes que hajam sido eleitos delegados de turma do curso (Ponto 1, do Artigo 79º dos Estatutos do IPL). Os estudantes podem reportar ao Provedor do Estudante todos os problemas, reclamações e sugestões sobre o funcionamento do ciclo de estudos.

2.1.2. Means to ensure the active participation of academic staff and students in decision-making processes that

have an influence on the teaching/learning process, including its quality.

Equal participation of teachers and students in the Pedagogical Council. (Articles 70° to 76° of the Statutes of the IPL).

Participation of teachers in the Technical and Scientific Council.

Participation of teachers and students in the Pedagogical Council of the Course (Art. 78° and 79° of the Statutes,).

The Course Delegate integrates the Pedagogical Commission and is elected by all the students registered and enrolled in the course (Point 2 of Article 79° of the Statutes of IPL).

The Pedagogical Commission may also, whenever it considers necessary, hear the students who have been elected as class representatives of the course (Point 1, of Article 79° of the Statutes of IPL).

Students can report to the Student Ombudsman all problems, complaints and suggestions regarding the operation of the course.

2.2. Garantia da Qualidade

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

Ao nível do ensino, os mecanismos de qualidade definidos nos estatutos do IPL, concretizam-se através das competências atribuídas e ações requeridas aos Coordenadores de Curso, Comissões Científicas e Pedagógicas de Curso, Conselho Pedagógico, Conselho Técnico-Científico, Conselho Académico e Conselho para a Avaliação e Qualidade. São usados na análise da qualidade do ciclo de estudos os inquéritos pedagógicos aplicados aos alunos e o relatório anual de avaliação do curso. Estes relatórios são analisados pelo Conselho Pedagógico e pelo Conselho Técnico-Científico. O Provedor do Estudante tem uma participação importante na recolha de solicitações, reclamações e sugestões de melhorias dos alunos sobre os ciclos de estudos .

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

The quality mechanisms regarding educational activities are defined in the Statutes of the Polytechnic Institute of Leiria, and are materialized in the competences and actions required from Course Coordinators, Scientific and Pedagogical Commissions, the Pedagogical Council, the Technical and Scientific Council, the Academic Council, and the Assessment and Quality Council. The surveys applied to students and the annual lectures reports of the course on the operation of the curricular units are used in the analysis of the quality of the course. These reports are analyzed by the Pedagogical and Technical e Scientific Council. The Student Ombudsman also plays an important role in the collection of requests, complaints and suggestions for improvements of the students on the course.

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

De acordo com o artigo 77° dos Estatutos do IPL cabe ao Coordenador de Curso toda a coordenação pedagógica e científica do curso. Em conjunto com a Comissão Científico-Pedagógica, onde estão integrados os estudantes, são agentes diretos de diagnóstico, ação e feedback, junto de docentes e estudantes. O Conselho Pedagógico faz a análise dos relatórios emitidos pela Coordenação de Curso.

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

According to article 77° of the Statutes of the Polytechnic Institute of Leiria, the Course Coordinator is responsible for the pedagogical and scientific coordination of the degree programme. The Course Coordinator and the scientific and pedagogical commission, which includes students, are direct diagnosis, action and feedback elements, working with teachers and students. The Pedagogical Council makes the analysis of the reports issued by the Course Coordinator.

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

A garantia de qualidade faz-se pela existência de instrumentos operacionais de diagnóstico, seguido de medidas de melhoria, implementação das mesmas e acompanhamento. Num ciclo permanente de atuação, é então possível responder com maior qualidade às exigências colocadas pelos atores envolvidos no processo de ensino.

Os inquéritos aos estudantes para avaliação do funcionamento letivo, propostos semestralmente pelos Conselhos Pedagógicos e o relatório anual de avaliação do curso, contendo a informação estatística sobre aprovações, reprovações, metodologias de ensino, carga de trabalho e desempenho pedagógico das unidades curriculares e as medidas propostas e adoptadas para corrigir anomalias verificadas, são instrumentos privilegiados de monitorização. Têm sido feitas reuniões entre a Coordenação de Curso e as coordenações de área científicas no intuito de promover revisões e atualizações dos programas das UCs do ciclo de estudos.

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

Quality assurance is achieved by means of operational diagnosis tools, followed by the definition of improvement measures, their implementation, and monitoring. This permanent activity cycle provides a suitable answer to the demands of those involved in the pedagogical process.

Some of the institute's most effective monitoring tools are the students' surveys, fully defined, implemented, and coordinated by the Pedagogical Council, which are a tool for assessing academic functioning, as well as

the annual degree programme evaluation report, that includes statistical data on approval and failure rates, lecturing methodologies, subjects' workload and pedagogical performance, as well as suggested measures, and those already implemented in order to correct any irregularity. There have been meetings, by scientific area, between the Course Coordinator and the respective lectures in order to promote scientific reviews and updates the programs of the course units.

2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

<sem resposta>

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

O relatório de curso elaborado pelo Coordenador de Curso e contendo os pareceres da Comissão Científica-Pedagógica de curso, assim como os resultados dos questionários pedagógicos a docentes e alunos, é apreciado pelos Conselhos Técnico-Científico e Pedagógico e dado a conhecer ao Conselho para a Avaliação e Qualidade, responsável pelo estabelecimento dos mecanismos de autoavaliação regular do desempenho do Instituto, das suas unidades orgânicas, bem como das atividades científicas e pedagógicas sujeitas ao sistema nacional de avaliação e acreditação, devendo, nos termos da lei, garantir o seu cumprimento, a execução das obrigações legais e a colaboração com as instâncias competentes.

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

The evaluation report is prepared by the course coordinator, and includes the opinion of the courses' scientific and pedagogical commission, and the results of students' and teachers' surveys. This report is analyzed by both the Technical and Scientific Council, and the Pedagogical Council, and then submitted to the Assessment and Quality Council, which is the responsible for establishing regular self-assessment tools of the performance of the Institute, its schools, and all the scientific and pedagogical activities which are subject, by law, to a national evaluation and accreditation system, and which must ensure the fulfillment of the law, the implementation of legal duties, and the cooperation with the competent bodies.

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

O ciclo de estudos teve início no ano letivo 2009/2010, não tendo ainda sofrido avaliação institucional, a não ser da acreditação preliminar por parte da agência A3ES, onde foi emitido um parecer favorável à acreditação porque os requisitos para tal foram julgados satisfeitos.

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

The course of study began in academic year 2009/2010, not yet having undergone institutional assessment, unless the preliminary accreditation by the agency A3ES, where it was issued an opinion in favor of accreditation because the requirements for this trial were satisfied.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

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

Mapa VI - Instalações físicas / Map VI - Spaces

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Biblioteca (1)	3483
Salas de Aula (43)	3584.9
Anfiteatros (7)	1160.9
Laboratórios de Ensino (48)	4737.7
Laboratórios de Investigação (35)	854.7
Salas de apoio (1)	160
Salas de Informática (2)	302.4
Laboratório Planeamento, Transportes e SIG (1)	43
Laboratório de Estruturas e Betões (1)	217
Laboratório de Geotecnia e Vias de Comunicação (1)	300
Laboratório de Materiais de Construção (1)	184.6
Laboratório de Hidráulica e Ambiente (1)	214
Salas de Projecto de Engenharia Civil (2)	216.5

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

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

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Serra (Diamond Boart, TS 900F) e Rectificadora de carotes (PMD ISACTA C)	2
Tanque em zinco para cura de provetes de betão (Controls)	1
Aparelho de ultra-sons – Pundit (CNS Farnell)	1
Caroteadora (Eti, 27.0112) (Germann Instruments, CC-128-1)	2
Ensaio não destrutivos do betão (BOND-TEST) (CAPO-TEST) (LOK-TEST)	3
Esclerómetro de Schmidt (Controls – 58-C0181/C)	1
Medidor de permeabilidade no betão (Controls – C245)	1
Medidor de recobrimento e armadura (CM9)	1
Pistola de Windsor (WP 725)	1
Data Logger, 30 canais (TML 303)	1
Actuador hidráulico CH4-SB/100-C300 com grupo dedicado 90 l/min (Servosis)	1
Transdutores de deslocamento (TML)	8
Células de carga (TML)	8
Microscópio para detecção e medição de fendas em betões (Controls)	1
Aparelho para medição de humidade (CRH) e sonda (RHP)	1
Termómetro infra vermelhos (Calex)	1
Prensa de betão com módulo de compressão e flexão (Form-test, MEGA2-3000-100D)	1
Dispositivo de ensaio à flexão para provetes 40*40*100	1
Indicador de ar fresco no betão (ELE, CT-157)	1
Sistema didáctico de demonstração momento flector e esforço transversal (Gunt, WP960), carga de Euler (Gunt, WP120) e cargas de treliças (Gunt, FL110) incluindo Amplificador (Gunt, FL151)	3
Computador	2
Betoneira	2
Mesa de espalhamento manual	1
Aerómetro de 1 litro	1
Cone Marsh	1
Misturadora cap. 5 litros (Controls)	1
Máquina Ensaio de Corte Directo (WF25402)	1
Máquina de Desgaste de los Angeles (ETI 23.0002)	1
Prensa para provetes Marshall (ETI-B0055), incluindo compactador para Ensaio de Marshall (Matest – B033)	1
Compactador Automático Proctor (MOD 500B)	1
Prensa CBR (ELE)	1
Estufas e Mufas	3
Peneiros série ASTM com diversas malhas (Controls), incluindo agitador de peneiros Eléctrico (ETI-23.0175)	37
Ensaio Edométrico (WF 24001)	1
Ensaio de Permeabilidade (WF 26010)	1
Prensa Triaxial (TRI-SCAN 50)	1
Balanças (capacidades de 4.1-60kg)	4
Canal Hidráulico (Gunt, AM160), Medidor de variação de pressão hidrostática (Gunt, HM 150 05), Demonstração do Teorema de Bernoulli (Gunt, HM 150 07), Demonstração do Teorema de Reynolds (Gunt, HM 150 18) e Máquina hidráulica descarregadores parede delgada (Gunt, B01084)	1
Ensaio Speedy (Controls)	3
Penetração de Betumes (Controls, 81-B100)	1
Medidor de temperatura e humidade ambiente (Rotronic), termómetro digital (Hanna - HI 8014)	2
Humidímetro (Lignomat)	1
Pêndulo Britânico (Controls, 48-B0190)	1
Ensaio de Anel e Bola (Controls)	1
GPS (Leica TR 500)	1
Teodolito (SET5F, DT6) e Estação total completa com mira (GTS212, GTS-603)	5
Concha de Casagrande (ETI S0042, CL-205-8)	2
Microscópio (Sistedua)	1
Agitador para Equivalente de areia (ELE - 24-4947)	1
Ensaio Carga em Placa (Controls – T121)	1

3.2 Parcerias

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

Os docentes afetos ao ciclo de estudos têm-se envolvido em Projectos/Actividades de I&D internacionais, tendo integrado programas de mobilidade para França, Dinamarca, Lituânia, entre outros. Por exemplo:

- ECOTEC - Ecole Supérieure D'economie et Techniques de Construction- Ecotec, França
- VIA University College Denmark - Lifelong Learning Programme Erasmus Application Form 2011 for Intensive Programmes (IP): Renovation of Residential Multi-Story Apartment Blocks Within Passive House Concept and Design, Universidade Técnica de Vilnius Gedimino (LT); Universidade Szent István (HU); Universidade de Northumbria (UK); Universidade de Ciências Aplicadas de Carinthia (AT)
- Namik Kemal University, Çorlu Faculty of Engineering, Turquia
- Vilnius Gedeminas Technical University, Lituânia
- T.A.T. - Today and Tomorrow, ALESA; Province of Chieti; UdA; ENERDURA; MEA; Stratagem Municipality of Aglantzia; University of Cyprus

3.2.1 International partnerships within the study cycle.

Teachers that belong to the study cycle have been involved in international projects/activities of I&D, having integrated mobility programs into France, Denmark, Lithuania, among others. For example:

- ECOTEC - Ecole Supérieure d'economie et de Construction Techniques-Ecotec, France
- VIA University College Denmark - Erasmus Lifelong Learning Programme 2011 Application Form for Intensive Programmes (IP): Renovation of Multi-Story Residential Apartment Blocks Within Passive House Concept and Design, Technical University of Vilnius Gedimino (LT), Szent István University (HU), University of Northumbria (UK), University of Applied Sciences Carinthia (AT)
- Namik Kemal University, Faculty of Engineering Corlu, Turkey
- Vilnius Gedeminas Technical University, Lithuania
- T.A.T. - Today and Tomorrow, Alesa, Province of Chieti; UDA; ENERDURA; MEA; Stratagem Municipality of Aglantzia, University of Cyprus

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

O IPL tem protocolos de colaboração com outras IES no âmbito de projetos de investigação, integração de júris, orientação e co-orientação de teses Mestrado/Doutoramento, entre outras. Exemplos:

Projeto de Investigação: MesoCrete – Comportamento do Betão na Meso-Escala, Investigador Responsável: Prof. Daniel Dias da Costa (DEC - FCTUC)

Projeto de investigação: Super Pele Inteligente - Durabilidade Melhorada para Elementos em Betão, Investigador Responsável: Prof. Eduardo Júlio (IST, DEC –FCTUC)

Projeto de investigação: Produção e validação de mapas de ocupação e impermeabilização do solo com recurso à integração da incerteza – Estudo de caso da área Urbana de Leiria, INESC Coimbra.

Mestrado conjunto com a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Colaboração com os cursos de Licenciatura em Engenharia Civil, Licenciatura em Proteção Civil e Licenciatura em Engenharia da Energia e do Ambiente, ESTG/IPL

Colaboração com IST/UTL na docência e UA na orientação de dissertação.

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

The IPL has cooperation agreements with other IES in the framework of research projects, integration of juries, guidance and co-supervision of thesis Master's / PhD, among others. examples:

Research Project: MesoCrete - Behavior of Concrete at Meso-Scale, Principal Investigator: Prof. Daniel Dias da Costa (DEC - FCTUC)

Research Project: Super Smart Skin - Elements for Improved Durability of Concrete, Principal Investigator: Prof. Eduardo Júlio (IST-DEC FCTUC)

Research Project: Production and validation of occupation maps and soil sealing using the integration of uncertainty - Case study of the urban area of Leiria, INESC Coimbra.

Masters with the University of Trás-os-Montes and Alto Douro

Working with the graduations courses in Civil Engineering, Civil Protection and Energy and Environment Engineering, ESTG / IPL

Collaboration with IST /UTL in teaching and University of Aveiro in the supervision of dissertations.

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

A estrutura e organização deste ciclo de estudos prevê o estabelecimento de parcerias interinstitucionais. Neste contexto, os docentes são incentivados a estabelecer contatos com outras IES com o intuito de solidificar novas parcerias.

Do ponto de vista processual, são identificadas as seguintes etapas:

1. A coordenação científica designa as Entidades a contactar, e os termos dessa abordagem;
2. É remetido um ofício às Instituições, solicitando a sua colaboração;
3. Poderá haver necessidade de reforçar a informação, realizando-se uma reunião com a coordenação do ciclo de estudos e/ou entidade em causa;
4. Caso seja deferido o nosso pedido, as partes envolvidas formalizam a parceria, com a celebração de um acordo específico.

Sob o ponto de vista institucional, docentes afetos ao ciclo de estudos têm participado em atividades solicitadas por outras IES no âmbito de protocolos firmados com o IPL, nomeadamente em júris de concursos docentes e de dissertações de mestrado.

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

The structure and organization of this course provides for the establishment of institutional partnerships. In this context the teachers are encouraged to establish contacts with other institutions that have the potential to establish new partnerships.

From a procedural viewpoint, the following steps are identified:

- 1. The scientific coordination indicate the entities to be contacted, and the terms of this approach;*
- 2. A letter is sent to the institutions requesting their cooperation;*
- 3. A meeting between the coordination of the course and the potential partner may be needed to gather more information;*
- 4. If our request is accepted, the partnership is formalized through a specific agreement.*

From the institutional point of view, teachers of the study cycle have been participating in other activities requested by Institutions under agreements signed with the IPL, particularly in faculty selection boards and dissertations.

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

O IPL está em permanente articulação com o tecido empresarial através do estabelecimento de protocolos de colaboração com empresas no âmbito de projetos e estágios. Por exemplo, com as seguintes entidades: Grupo Meneses na organização de palestras sobre estruturas metálicas.

Câmaras Municipais do distrito (Leiria, Marinha Grande, Nazaré) em trabalhos de consultoria. Com SMAS-Leiria, no mesmo âmbito

ITECONS na parceria para realização ensaios experimentais, conferências e aulas

ARICOP na oferta de cursos de formação

SECIL na realização de trabalho de consultoria

PRELIS na realização de projetos/dissertações de mestrado

LNEC na realização de visitas técnicas de alunos e na colaboração de técnicos afetos ao LNEC na docência do ciclo de estudos

INESC na realização de projetos de investigação

Centros de investigação INESC, ISISE, ICIST e CDRSP na participação de projectos de investigação

Os Laboratórios afetos ao DEC efetuam ensaios para várias empresas privadas e públicas

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

IPL is in permanent connection with the business world through the establishment of cooperation agreements with companies in the projects and training, especially the following entities:

Meneses Group in organizing lectures on steel structures;

Municipalities in the district (Leiria, Marinha Grande, Nazare) and SMAS-Leiria in consultancy work;

ITECONS in partnership to conduct experiments, conferences and lectures;

ARICOP in offering training courses;

SECIL in performing consultancy work;

PRELIS in the realization of projects/dissertations

LNEC in technical visits of students and the collaboration of LNEC's technicians in the course;

INESC in conducting research projects;

Research units INESC, ISISE, ICIST and CDRSP participating in research projects;

Laboratories performing tests for various private and public companies;

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Eduardo Nuno Brito Santos Júlio

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

Eduardo Nuno Brito Santos Júlio

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

Universidade Técnica de Lisboa

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

*Instituto Superior Técnico***4.1.1.4. Categoria:***Professor Catedrático ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

30

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Helena Maria Coelho da Rocha Terreiro Galha da Silva Bártolo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Helena Maria Coelho da Rocha Terreiro Galha da Silva Bártolo***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Coordenador ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - João Pedro Cruz da Silva

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

João Pedro Cruz da Silva

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - João António Esteves Ramos

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

João António Esteves Ramos

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Coordenador ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - João Paulo Veludo Vieira Pereira

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

João Paulo Veludo Vieira Pereira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Luis Carlos Prola

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

Luis Carlos Prola

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Coordenador ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Luisa Maria da Silva Gonçalves

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

Luisa Maria da Silva Gonçalves

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Teresa de Almeida Gouveia Geraldes Freire

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

Maria Teresa de Almeida Gouveia Geraldês Freire

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

30

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Miguel Carlos Pedrosa Ferreira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Miguel Carlos Pedrosa Ferreira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

30

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Paulo Alexandre Lopes Fernandes**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Paulo Alexandre Lopes Fernandes

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Coordenador ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Pedro Miguel Duarte dos Santos**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Pedro Miguel Duarte dos Santos

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ricardo Jesus Gomes**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ricardo Jesus Gomes

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Sandra de Jesus Martins Mourato**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Sandra de Jesus Martins Mourato

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

100

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

Mapa VIII - Simona Fontul

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

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):
30

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

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

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

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Eduardo Nuno Brito Santos Júlio	Doutor	Engenharia Civil - Mecânica das Estruturas e dos Materiais	30	Ficha submetida
Fernando Ferreira da Cruz	Mestre	Engenharia Civil - Hidráulica Recursos Hídricos e Ambiente	100	Ficha submetida
Florindo José Mendes Gaspar	Doutor	Engenharia Civil	100	Ficha submetida
Helena Maria Coelho da Rocha Terreiro Galha da Silva Bártolo	Doutor	Engenharia Civil	100	Ficha submetida
João Pedro Cruz da Silva	Doutor	Engenharia Civil	100	Ficha submetida
João António Esteves Ramos	Doutor	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
João Paulo Veludo Vieira Pereira	Mestre	Engenharia Civil – Estruturas	100	Ficha submetida
Luis Carlos Prola	Doutor	Engenharia Civil	100	Ficha submetida
Luisa Maria da Silva Gonçalves	Doutor	Engenharia Civil - Urbanismo, Ordenamento do Território e Transportes	100	Ficha submetida
Maria Teresa de Almeida Gouveia Geraldês Freire	Licenciado	Química	30	Ficha submetida
Miguel Carlos Pedrosa Ferreira	Mestre	Engenharia Civil, especialidade de Estruturas	30	Ficha submetida
Paulo Alexandre Lopes Fernandes	Doutor	Engenharia Civil (especialidade de Estruturas)	100	Ficha submetida
Pedro Miguel Duarte dos Santos	Doutor	Engenharia Civil – Mecânica das Estruturas e dos Materiais	100	Ficha submetida
Ricardo Jesus Gomes	Doutor	Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente	100	Ficha submetida
Sandra de Jesus Martins Mourato	Doutor	Engenharia Civil	100	Ficha submetida
Simona Fontul	Doutor	Engenharia Civil	30	Ficha submetida
			1320	

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos

4.1.3.1.a Número de docentes em tempo integral na instituição

12

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

90,9

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

11

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

83,3

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

9

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

68,2

4.1.3.4.a Número de docentes em tempo integral com o título de especialista

2

4.1.3.4.b Percentagem de docentes em tempo integral com o título de especialista (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

15,2

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

3

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

22,7

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

3,3

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

25

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

Ao nível da avaliação de desempenho, constituem procedimentos de recolha de informação da atuação dos docentes: a aplicação dos questionários pedagógicos semestrais feitos aos alunos, onde é avaliado o corpo docente; a aplicação dos questionários pedagógicos semestrais à equipa docente e ao responsável da equipa docente; a recepção de reclamações dos estudantes pelo Coordenador de Curso; os dados académicos sobre o desempenho dos estudantes, acessíveis no sistema de informação do curso; os relatórios de atividades dos docentes, que são apreciados pelo Conselho Técnico-Científico.

A análise desta informação é feita no relatório do responsável de cada unidade curricular, onde é proposto um plano de atuação de melhoria dos resultados; no relatório anual de curso, da responsabilidade do Coordenador de Curso e da Comissão Científico-Pedagógica de curso e sujeito a apreciação pelo Conselho para a Avaliação e Qualidade, onde são analisados os resultados académicos, dos questionários pedagógicos a docentes e alunos e são propostas medidas de melhoria; através da identificação de docentes com resultados a melhorar; na informação do Coordenador de Curso ao diretor da UO sobre situações que sejam susceptíveis de reserva (art.º 77 dos estatutos do IPL); através da apreciação dos relatórios de atividades e de desempenho dos docentes.

Constituem procedimentos de permanente atualização e promoção dos resultados da atuação do pessoal

docente: a possibilidade de formação contínua, nomeadamente a promovida pela Unidade de Ensino à Distância do IPL, assim como os programas de qualificação do corpo docente.

Encontra-se em fase de análise, após recepção de contributos e realização de audiências prévias, o Projeto de Regulamento que permitirá a avaliação de desempenho dos docentes em termos científicos e pedagógicos nos termos do Estatuto da Carreira do Pessoal Docente do Ensino Superior Politécnico.

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

The institute has several tools for assessing teachers' work. Among them are: the students', teachers', and subject leaders' surveys; the students' claims; the academic information on students' performance; and the teachers' activity reports, which are examined by the Technical and Scientific Council.

This information is considered in many ways: the report produced by each subject's leader, which includes measures for improving results; the annual degree programme evaluation report, which is prepared by the Course Coordinator and the scientific and pedagogical commission, and is then submitted to the Assessment and Quality Council, and where academic results, and students' and teachers' surveys are analysed, and where improvement measures are suggested; the identification of the teachers who must improve their results; the information provided by the Course Coordinator to the school's director about specific situations (article 77 of the Statutes of the Polytechnic Institute of Leiria); and the teachers' activity reports.

Continuous training, namely the training provided by the Distance Learning Unit (UED) of the Polytechnic Institute of Leiria, and academic staff qualification programmes are two of many procedures for a permanent updating and promotion of the performance of the academic staff.

After consulting the academic community, a regulation on the scientific and pedagogical assessment of the academic staff performance is being reviewed, under the terms of the Portuguese law that rules academic staff career (Estatuto da Carreira do Pessoal Docente do Ensino Superior Politécnico).

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

<sem resposta>

4.2. Pessoal Não Docente

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

Os colaboradores não docentes envolvidos na leccionação distribuem-se por diversos serviços que se caracterizam pela realização de tarefas técnicas ou administrativas. Ao nível das tarefas técnicas relevamos a atualização e manutenção dos equipamentos laboratoriais, o apoio às aulas práticas de laboratório, a atualização de software nos laboratórios de aplicações informáticas e a manutenção de plataformas de gestão de conteúdos de gestão pedagógica e de e-learning. As tarefas administrativas consistem essencialmente na elaboração de horários e marcação de salas para as aulas e avaliações, na criação e no lançamento de pautas, no registo de faltas dos estudantes e no acompanhamento de estágios e de estudantes em programas de mobilidade.

No âmbito destas intervenções estão afetos 26 colaboradores em regime de contrato de trabalho em funções públicas.

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

There are 26 members of the non-academic staff, who support academic activities, distributed through different services, which are responsible for technical and/or administrative tasks. The main technical tasks of these offices include maintaining and updating the laboratories' equipment, supporting laboratory classes, updating software in computer sciences laboratories, and maintaining pedagogical management and e-learning content management systems. Administrative tasks consist mainly in scheduling classes, booking classrooms for classes and exams, creating students' grades lists and making them public, keeping a record of student's attendance, as well as supporting students' internships and mobility programmes.

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

No que respeita à categoria dos funcionários não docentes, 13 são Técnicos Superiores, 7 Assistentes Técnicos, 1 Coordenador Técnico, 3 Técnicos de Informática e 2 Especialistas de Informática. Quanto ao grau académico, 19 são licenciados, 4 concluíram o ensino secundário, 1 concluiu o 11.º ano e 2 possuem o grau de mestre. Além disso, de entre estes funcionários não docentes, um concluiu um CET, um possui uma pós-graduação, um frequenta um curso de mestrado e três frequentam um curso de doutoramento.

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

Members of the non-academic staff are included in several professional groups: 13 are Técnicos Superiores (senior technicians), 7 Assistentes Técnicos (technical assistants), 1 Coordenador Técnico (technical coordinator), 3 Técnicos de Informática (computer technicians) e 2 Especialistas de Informática (computer specialists). Concerning academic degrees, 19 hold an undergraduate degree (one of them also holds a postgraduate degree), 4 completed secondary education (one also completed a Technological Specialization Course (CET)), 1 completed the next-to-last year of secondary education, and 2 hold a Master degree. One of these workers is also attending a Master degree, and three a Doctor degree.

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

A avaliação de desempenho do pessoal não docente é efetuada através do SIADAP (Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho na Administração Pública). O processo de avaliação segue assim o estipulado na Lei nº 66-B/2007, de 28 de Dezembro, estando inclusivamente em preparação um regulamento de adequação daquele sistema à organização de uma instituição de ensino superior, uma vez que apresenta características particulares, pouco comuns ao sistema da administração pública no seu todo.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

Non-academic staff assessment is made under the SIADAP (performance assessment in public administration), and follows the established in Law no. 66-B/2007, dated December 28. Nevertheless, a specific regulation for higher education institutions is being prepared, since these have different characteristics from other public administration institutions.

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

Anualmente o IPL apresenta um plano formativo orientado para as estratégias, inovação e gestão, desenvolvimento de competências técnicas, científicas e comportamentais necessárias ao bom desempenho dos seus colaboradores. O plano contempla o desenvolvimento de ações dirigidas às diferentes categorias profissionais, com o objectivo de promover a igualdade de oportunidades e igualdade de géneros.

Quer nos Estatutos, quer no Plano Estratégico (2010/2014), o IPL manifesta a intenção de prestar um serviço público de qualidade, bem como de desenvolver programas de qualificação dos seus corpos docente e não docente. Do Plano, ou através de formações Não Planeadas, constam as diferentes temáticas: “Direito”, “Literacia Informática”, “Gestão”, “Desenvolvimento Pessoal”, “Comunicação” e “Segurança no Trabalho”. Os conteúdos programáticos das formações visam o reforço das competências dos colaboradores no sentido de produzir um serviço de qualidade e de valor acrescentado à comunidade envolvente.

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

Each year IPL presents a training programme guided towards strategies, innovation and management, and the development of the necessary technical, scientific and behavioural skills for a good staff performance. This programme includes several activities for various professional groups, aiming at promoting equal opportunities and gender equality.

The Statutes of the Polytechnic Institute of Leiria and its Strategic Plan for 2010/2014 are prove of the institute’s intention of providing a quality public service, as well as developing qualification programmes for both academic and non-academic staff. The institute’s training programme comprises many fields, such as Law, Computer Literacy, Management, Personal Development, Communication, and Workplace Safety. This training programme aims at enhancing staff skills, in order to provide a quality added-value service to the community.

5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.1. Caracterização dos estudantes

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

5.1.1.1. Por Género

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	84
Feminino / Female	16

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	8
24-27 anos / 24-27 years	46
28 e mais anos / 28 years and more	46

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

Região de proveniência / Region of origin	%
Norte / North	0
Centro / Centre	96.7
Lisboa / Lisbon	3.3
Alentejo / Alentejo	0
Algarve / Algarve	0
Ilhas / Islands	0

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

Escolaridade dos pais / Parents	%
Superior / Higher	6.6
Secundário / Secondary	12.3
Básico 3 / Basic 3	15.6
Básico 2 / Basic 2	9.8
Básico 1 / Basic 1	36.1

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

Situação profissional dos pais / Parents	%
Empregados / Employed	48.4
Desempregados / Unemployed	5.7
Reformados / Retired	13.9
Outros / Others	32

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

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular do 2º ciclo	30
2º ano curricular do 2º ciclo	31
	61

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

	2009/10	2010/11	2011/12
N.º de vagas / No. of vacancies	30	40	40
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	26	35	28
N.º colocados / No. enrolled students	26	35	28
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	26	35	28

Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0
	108	145	124

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.

O Coordenador de Curso (constituído como um órgão nos termos do Artigo 60º dos estatutos do IPL) dispõe da colaboração da Comissão Científico-Pedagógica para garantir o exercício das suas funções das quais destacamos atividades de tutoria e de estágio no âmbito do respectivo curso.

O Provedor do Estudante (constituído como um órgão nos termos do Artigo 56º dos estatutos do IPL) tem como propósito defender e promover os direitos e os interesses legítimos dos estudantes do IPL, em articulação com os órgãos e serviços do IPL.

O Serviço de Apoio ao Estudante (SAPE) (constituído como unidade funcional nos termos do artigo 11.º dos estatutos do IPL) tem como finalidade a promoção do sucesso académico e bem-estar dos estudantes, desenvolvendo as suas atividades na área do apoio psicopedagógico, orientação e acompanhamento pessoal e social, apoio psicológico e orientação vocacional.

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

The Course Coordinator (created by article 60 of the Statutes of the Polytechnic Institute of Leiria) has the support of the Scientific and Pedagogical Commission to fulfil its duties, which include tutorship and internship related activities.

The Student's Ombudsman (created by article 56 of the Statutes of the Polytechnic Institute of Leiria) aims at defending and promoting IPL students' legitimate rights and interests, with the help of other IPL bodies and services.

The attributions of the Student Support Services – SAPE (created by article 11 of the Statutes of the Polytechnic Institute of Leiria) involve promoting academic success and students' well-being. Its activities include psychopedagogical and psychological support, personal and social guidance and supervision, and vocational orientation.

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

O Coordenador de Curso, além do acompanhamento continuado durante o ano, promove reuniões com os estudantes. Para os estudantes do 1.º ano são apresentados os serviços ao dispor: Serviços Académicos, Serviços de Informática, Biblioteca, SAPE, entre outros. É disponibilizado o Guia de Apoio ao Estudante em formato digital.

O Provedor do Estudante aprecia as queixas e reclamações dos estudantes e faz recomendações genéricas com vista a acautelar os seus interesses, nomeadamente no domínio da atividade pedagógica e da ação social escolar.

O SAPE promove atividades de integração e adaptação, à instituição e à cidade, do estudante recém-chegado. Procura promover atividades diversas onde os estudantes mais experientes, em parceria com a Associação de Estudantes, assumam um papel central no acolhimento e acompanhamento dos novos estudantes. Tem dinamizado uma formação sobre Tutorado, tendo como público-alvo os docentes e visa promover o reforço do acompanhamento dos estudantes do 1.º ano.

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

The Course Coordinator gives year-round support and carries out meetings with the degree's students. First year students have the support of the following services: Academic Services, Information Technology Services, Library, SAPE, among others. Students may also find a student handbook in the institute's website. The Student's Ombudsman analyses students' complaints, making generic recommendations, in order to safeguard students' interests, namely in what concerns pedagogical activities and social support.

SAPE promotes reception activities to new students, in order to facilitate their integration and adaptation to the institute and the city, and also organizes several activities that aim at encouraging more experienced students to have, with the help of the student's union, a more relevant role in the reception and support of new students. SAPE has also promoted a training on tutoring, having teachers as the target group, aiming to increase first year students' support.

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

No IPL existem medidas de financiamento e emprego para estudantes, durante a frequência do curso e para os finalistas. No âmbito das medidas de financiamento e emprego destinadas aos estudantes que se encontram a frequentar um curso no IPL, destacam-se a bolsa permanente de emprego para estudantes promovida pelos Serviços de Ação Social (SAS), os protocolos de financiamento com instituições bancárias e o fundo social de emergência.

Aos diplomados do IPL é disponibilizada, desde dezembro de 2007, uma Bolsa de Emprego on-line (BE), que além de divulgar ofertas de emprego e permitir o contacto entre empresas e diplomados, efetua várias atividades de divulgação de informação sobre ações de estímulo ao empreendedorismo.

Também o Centro de Transferência e Valorização do Conhecimento (CTC/OTIC) age como mediador e estimulador do empreendedorismo, sendo promotor do mesmo, gestor da propriedade intelectual e interlocutor entre o tecido empresarial e o IPL.

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

IPL provides funding and employment possibilities to students. For current IPL students the offer goes from a dedicated website, developed by the institute's social support services, with job offers on different fields of study, to funding agreements with banks, and the emergency social fund.

Since December 2007, IPL graduates have also access to that platform with job offers, as well as informations, projects and activities that encourage and promote entrepreneurship, and which allows them to interact with companies and other graduates.

The Technology Transfer Information Center (CTC/OTIC) is an agent that facilitates, promotes, and encourages entrepreneurship, as well as an intellectual property manager, and an intermediary between economic agents and IPL.

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

São realizados questionários semestrais a alunos, avaliando as dimensões: unidades curriculares; atividade docente; envolvimento do estudante na unidade curricular; aferição do número de horas de trabalho. Os resultados destes inquéritos constam do relatório anual de síntese das atividades do curso, elaborado pelo Coordenador de Curso, no qual são elencadas medidas corretivas/melhoria propostas para o ano letivo seguinte.

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

Each semester students are asked to fill a survey that aims at assessing the following academic aspects: subjects, teachers' activity, students' performance in the subject, workload. The surveys' results are included in the annual degree programme evaluation report, which is prepared by the course coordinator, and which includes corrective/improvement measures for the next academic year.

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

Incumbe ao Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional o tratamento das principais questões respeitantes à mobilidade e cooperação do Instituto e unidades orgânicas nos planos nacional e internacional, ao nível de todos os cursos do IPL (n.º 8 do artigo 106º, dos Estatutos do Instituto Politécnico de Leiria).

Esta função é desempenhada em colaboração com o Coordenador de Curso, responsável por: aprovar o plano de estudos dos estudantes em mobilidade e divulgar os programas de mobilidade internacional disponíveis – esta divulgação ocorre nas reuniões de início de semestre com os estudantes.

Desde 2008 que o IPL dispõe de um Regulamento de Creditação da Formação e Experiência Profissional que contempla a creditação da formação realizada no âmbito de ciclos de estudos superiores em estabelecimentos de ensino superior nacionais ou estrangeiros, quer a obtida no quadro da organização decorrente do Processo de Bolonha, quer a obtida anteriormente.

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

The Mobility and International Cooperation Office (GMCI) is responsible for the main issues concerning national and international mobility and cooperation of the institute and its schools (article 106 (8) of the Statutes of the Polytechnic Institute of Leiria).

This done in collaboration with the Course Coordinator, responsible for: approving the curriculum of students in mobility and promoting available international mobility programs (this occurs in the meetings with students at each semester launch).

Since 2008, IPL has a regulation on credit transfer of previous study, work experience and other training, which includes transferring credits of undergraduate/graduate degrees from national and international higher education institutions (Bologna or pre-Bologna).

6. Processos

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

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

O ciclo de estudos visa formar mestres em Engenharia Civil, assumindo os princípios orientadores da Declaração de Bolonha. Nesse sentido foi adotada a metodologia Tuning e a indicação genérica de competências definida nos Descritores de Dublin. Assim, as competências definidas no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 74/2006 para obtenção do grau de mestre, bem como o disposto no n.º 4 do artigo 18º do mesmo Decreto-Lei, foram as linhas orientadoras na organização do ciclo de estudos do mestrado em Engenharia Civil e na definição das competências e objetivos a atingir em cada uma das unidades curriculares.

Deste modo, o mestrado visa assegurar, predominantemente, a aquisição pelo estudante de uma especialização de natureza profissional, possibilitando uma sequência de estudos aos detentores do grau de licenciado em Engenharia Civil ou em cursos afins, conferindo a possibilidade de atuação num número alargado de atos de engenharia, que abrangem as seguintes espécies: projecto, coordenação, gestão de projetos, direção técnica, consultoria, fiscalização, manutenção e conservação e direção técnica de alvarás.

Antes do início de cada semestre são realizadas reuniões de coordenação de curso e da Comissão Científico-Pedagógica com os responsáveis e docentes das unidades curriculares para analisar os programas a desenvolver, nomeadamente a pertinência e adequação dos métodos e técnicas didáticas a adotar.

A medição do grau de cumprimento dos objectivos estabelecidos para cada UC é realizada semestralmente através de um questionário aos estudantes dos diferentes ciclos de estudo onde se afere, nomeadamente, a avaliação de cada unidade curricular e a avaliação da actividade docente. Adicionalmente é também realizado um questionário aos docentes de cada UC, onde se aferem as condições de ensino e de aprendizagem e a avaliação dos estudantes, e aos responsáveis de cada UC para a avaliação global da UC, avaliação do desenvolvimento das competências dos estudantes, avaliação do funcionamento da UC e a monitorização do processo de ensino e de aprendizagem. Este procedimento é coordenado pelo Conselho Pedagógico da Escola (ESTG).

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

The course aims to form masters in Civil Engineering, assuming the guiding principles of the Bologna Declaration. Accordingly, the Tuning methodology was adopted and the generic indication skills defined in the Dublin Descriptors. Thus, the skills set out in article 15th. of Decreto-Lei nr. 74/2006 for the degree of master as well as the paragraph 4th of article 18th of the Decreto-Lei, were the guidelines in the organization of study cycle of master in Civil Engineering and in defining the skills and objectives to be achieved in each of the curricular units.

Thus, the course aims to ensure, predominantly, the acquisition by the student of professional specialization, enabling a sequence of studies to the holders of a degree in Civil Engineering or related courses, giving the possibility to work in a wide number of engineering acts, covering the following species: project, coordination, project management, technical management, consulting, inspection, maintenance and repair and technical direction of building licences.

Before the beginning of each semester, meetings of the coordination of course and of the Scientific and Pedagogical Commission with the responsables and teachers of curricular units to analyze the programs to develop, in particular the relevance and appropriateness of teaching methods and didactical techniques to be adopted.

The measurement of the degree of fulfillment of objectives set for each UC is held each semester through a questionnaire to students of different courses where it measures, namely, the evaluation of each curricular unit and the evaluation of teaching activity. Additionally, it is also carried out a questionnaire to teachers of each, where it measures the teaching and learning conditions and the student assessment, and the responsible of each UC to UC's overall assessment, evaluation of the development of student's skills, evaluation of UC functioning and the monitoring of teaching and learning process. This procedure is coordinated by the Pedagogic Council of the school (ESTG).

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

O plano de estudos do curso de Mestrado em Engenharia Civil – Construções Cívicas assume os princípios orientadores do Processo de Bolonha no que se refere à harmonização do espaço europeu de ensino superior tendo em conta que:

- 1. Foi elaborado no quadro da implementação de um segundo ciclo de estudos, de acordo com o que está previsto na declaração de Bolonha, conducente ao grau de mestre, com uma duração de quatro semestres.*
- 2. O curso está organizado num sistema de créditos académicos (ECTS). A atribuição de ECTS é realizada de acordo com o disposto no decreto-lei nº 42/2005 de 22 de fevereiro. O número de ECTS atribuído a cada UC tem em conta as horas de contacto (ensino teórico, teórico-prático, práticas laboratoriais e orientações tutoriais), bem como o trabalho autónomo por parte do estudante, que envolve as horas estudo individual e as diversas atividades relacionadas com avaliação. A carga de trabalho ao longo de um ano académico é de 60 créditos (120 créditos no total dos dois anos), 30 créditos para cada semestre, correspondendo 1 crédito a 27 horas de trabalho.*
- 3. Assegura uma organização estrutural de base idêntica e comparável em termos de conteúdos e de duração e a atribuição de diplomas de valor reconhecidamente equivalente no espaço europeu. Tomando como exemplo os cursos que serviram de referencial aquando da criação do curso (cursos de Mestrado em Engenharia Civil da Fundació Universitat Politècnica de Catalunya, École Nationale des Ponts et Chaussées e University of Cardiff), verifica-se que estes cursos compreendem unidades curriculares distribuídas pelas mesmas áreas científicas que estão definidas neste ciclo de estudos.*
- 4. De uma forma sumária, relativamente à adequação da organização do ciclo de estudos e metodologias de ensino à aquisição de competências definida nos Descritores de Dublin, pode fazer-se a seguinte apreciação:*
 - A diversidade de unidades curriculares permite adquirir conhecimentos e capacidade de compreensão;*
 - O curso está organizado de forma a garantir que, através da estrutura e metodologias adotadas na parte curricular, nomeadamente na realização de trabalhos práticos, os seus diplomados saibam aplicar os*

conhecimentos em situações novas e não familiares e emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta;

- *A escrita e apresentação dos trabalhos realizados no âmbito das unidades curriculares, e principalmente a dissertação resultante nas unidades curriculares de Projecto/Dissertação e/ou Estágio tem como objetivo garantir que os alunos sejam capazes de comunicar as conclusões e os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes;*
- *Toda a conceção do curso, apostando fortemente na realização de trabalhos com pesquisa bibliográfica, e o desenvolvimento de um trabalho original, procuram também garantir a aquisição de competências que permitam uma aprendizagem ao longo da vida de um modo autónomo.*

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

The study plan of the master course in Civil Engineering - Building Construction takes the guiding principles of the Bologna Process, regarding the harmonization of the higher education in the European space, taking into account that:

- 1. Was established as a second cycle, according to what is foreseen in the Bologna Declaration, leading to master's degree, with a duration of four semesters.*
- 2. The course is organized into a system of credits (ECTS). The allocation of ECTS is performed in accordance with the requirements of Decreto-Lei Ner. 42/2005 of 22 of February. The number of ECTS assigned to each UC takes into account the contact hours (theoretical, theoretical and practical, laboratory practice and tutorials) as well as the independent work by the student, which involves individual study hours and the various activities related with the evaluation. The workload over an academic year is 60 credits (120 credits in total for the two years), 30 credits per semester, one credit corresponding to 27 hours.*
- 3. Ensures a basic structural organization similar and comparable in terms of content and duration and the awarding of equivalent value recognized in the european space. Taking the example of the courses that were taken as a reference when creating the course (master's courses in Civil Engineering from the Fundació Universitat Politècnica de Catalunya, École Nationale des Ponts et Chaussées e University of Cardiff), it was observed that these courses include curricular units distributed through the same scientific fields that are defined in this course.*
- 4. Relatively to the appropriateness of the organization of the course and teaching methodologies to the skills defined in the Dublin Descriptors, the following observations can be made:*
 - *The diversity of curricular units allows acquire knowledge and understanding;*
 - *The course is organized so that it can ensure that, through the structure and methodologies adopted, namely with the practical works, their graduates know how to apply knowledge in new and unfamiliar situations and make judgments in situations of limited or incomplete information;*
 - *The writing and presentation of the work carried out within the curricular units, and especially the work done in Project/Dissertation and/or Training curricular units aims to ensure that students are able to communicate the conclusions and the knowledge and the related reasoning;*
 - *The whole conception of the master, investing heavily in carrying out work with literature review, and the development of an original work, also seek to ensure the acquisition of skills that allow a life-long learning in an autonomous mode.*

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

Dado que este curso está a funcionar há apenas 3 anos letivos (desde 2009/2010), não se procedeu a qualquer revisão curricular.

Anualmente é elaborado um relatório de avaliação do curso e em função da análise a esse relatório, elaborada pela Comissão Científica-Pedagógica do Curso (incluindo os estudantes), pelo Conselho Técnico Científico e pelo Conselho Pedagógico, poderão ser propostas alterações ao plano de estudos bem como de atualização científica e dos métodos de trabalho. Para além disso, são efetuadas alterações ao plano de estudo sempre que a legislação o exige.

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

Since this course is running for only 3 academic years (from 2009/2010), none curriculum revision was made. Annually a report to evaluate the course is made and depending on the analysis of this report, prepared by the Course Scientific-Pedagogic Commission (including students), by the Technical and Scientific Council and by the Pedagogical Council, may be proposed changes to the curriculum as well as scientific updating and working methods. In addition, changes are made to the study plan where the legislation requires.

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

No plano de estudos são várias as unidades curriculares que preveem e garantem a integração dos estudantes na investigação, nomeadamente ao nível das metodologias de trabalho que são aplicadas. Neste sentido, a conceção das unidades curriculares, assente na realização de trabalhos pelos alunos, apostando fortemente na realização de pesquisa bibliográfica de textos de natureza académica recomendados pelos docentes, na concretização de aulas de prática laboratorial, assim como a realização de um trabalho de projeto, dissertação e/ou estágio de grande dimensão, permite a integração dos alunos na investigação científica. É incentivada a participação dos estudantes para a submissão e apresentação de artigos desenvolvidos em colaboração com os docentes.

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

In the curriculum there are several curricular units that provide and ensure the integration of students in

research, particularly in terms of working methods that are applied. In this sense, the conception of the curricular units, based on practical works done by students, investing heavily in carrying out work with literature review of academic texts recommended by the teachers, in lessons with laboratory practice, as well as the realization of a work project, dissertation and / or large Training, enables the integration of students in scientific research. Students are also encouraged to submit and present articles developed in collaboration with teachers.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa IX - Análise Dinâmica e Engenharia Sísmica / Dynamic Analysis and Earthquake Engineering

6.2.1.1. Unidade curricular:

Análise Dinâmica e Engenharia Sísmica / Dynamic Analysis and Earthquake Engineering

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

Luis Carlos Prola - 1T(30h); 1TP(40h); 1PL (5h); OT(5h)

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

Não aplicável

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

Not applicable

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

C1. Conhecimento e compreensão – conhecimentos dos princípios e leis da dinâmica de estruturas

C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – capacidade em relacionar conceitos; capacidade para descrever exemplos práticos de aplicação da engenharia sísmica; capacidade para resolver problemas envolvendo princípios da dinâmica de estruturas; capacidade em criar modelos reais demonstrativos dos princípios

C3. Formulação de juízos – Capacidade em usar um espírito crítico na análise dos resultados obtidos numérica ou experimentalmente

C4. Competências de comunicação – Capacidade em desenvolver trabalho prático; capacidade fazer análise sísmica de estruturas de acordo com as normas vigentes

C5. Competências de aprendizagem – Capacidade em estudar autonomamente

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding - knowledge of the principles and laws of dynamics of structures

C2. Application of knowledge and understanding - ability to relate concepts, ability to identify practical examples of application of seismic engineering, ability to solve problems involving principles of structural dynamics, ability to create real models demonstrating the principles

C3. Making judgments - Ability to use a critical analysis of the results obtained numerically or experimentally

C4. Communication skills - Ability to develop practical work, ability to do seismic analysis of structures in accordance with existing regulations

C5. Learning skills - Ability to study independently

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

PARTE I: INTRODUÇÃO

1. Conceitos básicos da dinâmica de estruturas

PARTE II: SISTEMAS COM UM GRAU DE LIBERDADE

2. Equação do movimento

3. Resposta em vibração livre

3.1 Solução geral da equação do movimento

3.2 Vibrações livres sem e com amortecimento

4. Resposta a ações harmónicas

4.1 Sistemas não amortecidos e com amortecimento

4.2 Resposta em ressonância

5. Resposta a ações periódicas

6. Resposta a uma ação dinâmica geral

7. Resposta não-linear de estruturas

PARTE III: SISTEMAS COM VÁRIOS GRAUS DE LIBERDADE

8. Equações do movimento num sistema com vários graus de liberdade

9. Frequências próprias e modos de vibração

10. Método da sobreposição modal

11. Métodos Iterativos

12. Métodos energéticos

PARTE IV: ENGENHARIA SÍSMICA

13. Sismicidade e risco sísmico

14. Aspectos regulamentares relativos à ação sísmica (Eurocódigo 8)

6.2.1.5. Syllabus:

PART I: INTRODUCTION

1. Fundamentals of structural dynamics

PART II: SINGLE-DEGREE-OF-FREEDON SYSTEMS

2. Equation of motion

3.1 General solution of the equation of motion

3.2 Undamped and damped free vibrations

4. Harmonic response to actions

4.1 Undamped and damped systems

4.2 Resonance response

5. Response to periodic loads

6. Response to a general dynamic load

7. Nonlinear response of structures

PART III: MULTIPLE-DEGREE-OF-FREEDOM SYSTEMS

8. Formulation of equations of motion in a multiple-degree-of-freedom

9. Natural frequencies and vibration modes

10. Modal superposition method

11. Iterative Methods

12. Energy methods

PART IV: SEISMIC ENGINEERING

13. Seismicity and seismic hazard

14. Regulatory issues related to the seismic action (Eurocode 8)

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

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. Conceitos básicos da dinâmica de estruturas (C1,C2,C3)

2. Equação do movimento (C1,C2,C3)

3. Resposta em vibração livre (C1,C2,C3,C5)

4. Resposta a ações harmónicas (C1,C2,C3,C5)

5. Resposta a ações periódicas (C1,C2,C3,C5)

6. Resposta a uma ação dinâmica geral (C1,C2,C3,C5)

7. Resposta não-linear de estruturas (C1,C2,C3,C5)

8. Equações do movimento num sistema com vários graus de liberdade (C1,C2,C3,C5)

9. Frequências próprias e modos de vibração (C1,C2,C3,C5)

10. Método da sobreposição modal (C1,C2,C3,C5)

11. Métodos Iterativos (C1,C2,C3,C5)

12. Métodos energéticos (C1,C2,C3,C5)

13. Sismicidade e risco sísmico. (C1,C2,C3,C4,C5)

14. Aspectos regulamentares relativos à ação sísmica (C1,C2,C3,C4,C5)

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

The given syllabus contributes to the general competences defined to the UC as follows:

1. Fundamentals of structural dynamics (C1,C2,C3)

2. Equation of motion (C1,C2,C3)

3. Free vibration response (C1,C2,C3,C5)

4. Response to harmonic loads (C1,C2,C3,C5)

5. Response to periodic loads (C1,C2,C3,C5)

6. Response to a dynamic general load (C1,C2,C3,C5)

7. Nonlinear response of structures (C1,C2,C3,C5)

8. Equations of motion in a multiple-degree-of-freedom (C1,C2,C3,C5)

9. Natural frequencies and vibration modes (C1,C2,C3,C5)

10. Modal superposition method (C1,C2,C3,C5)

11. Iterative Methods (C1,C2,C3,C5)

12. Energy methods (C1,C2,C3,C5)

13. Seismicity and seismic hazard (C1,C2,C3,C4,C5)

14. Regulatory issues related to the seismic action (C1,C2,C3,C4,C5)

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de aprendizagem desenvolve-se através das seguintes componentes:

Presencial:

1. *Ensino teórico: Apresentação dos conceitos e princípios da Dinâmica de Estruturas*
2. *Ensino teórico-prático: Aplicação das especificações do Eurocódigo 8, exemplificação, modelação e resolução de problemas e análise crítica dos resultados*
3. *Ensino prático e laboratorial: Aprendizagem de utilização de software de análise sísmica*
4. *Orientação tutorial: sessões de orientação, em pequenos grupos, para conduzir a aprendizagem e esclarecimento de dúvidas, orientação do desenvolvimento do trabalho em grupo*

Autónoma:

1. *Estudo: Leitura de excertos de bibliografia, resolução dos exercícios, desenvolvimento do trabalho prático*
2. *E-aprendizagem: Consulta de material relativo à unidade curricular*

Avaliação periódica:

2 provas escritas (PE1 e PE2) com nota mínima de 8,5 val.

1 trabalho prático (TP)

Nota: = $0,6(PE1+PE2)/2+0,4(TP)$

Exames:

Prova escrita (PEX)

Nota = $0,6(PEX)+0,4(TP)$

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning methodology developed through the following components:

Contact:

1. *Theoretical: Presentation of concepts and principles of Structural Dynamics*
2. *Theoretical-practical: Application of the specifications of Eurocode 8, exemplification, modeling and solving problems, critical analysis of the results of problems*
3. *Practical and laboratory: Learning to use software for seismic analysis*
4. *Tutorial: Personal guidance sessions in small groups, to drive the learning process, guidelines to the development group work*

Autonomous:

1. *Study: Reading excerpts from the course recommended reading, exercises, development of practical work*
2. *E-learning: Reading other references about the subject*

Periodic assessment:

Two individual written examinations (PE1 e PE2);

One practical work (TP)

Final grade = $0.6(PE1+PE2)/2+0.4(TP)$

Minimum grade: PE1 and PE2 ≥ 8.5

Final evaluation:

One individual written examination (PEX)

Final grade = $0.6(PEX)+0.4(TP)$

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

As metodologias de ensino usadas e recursos usados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:

1. Ensino teórico

1.1 Apresentação dos conceitos e princípios da Dinâmica de Estruturas (C1,C2,C3)

2. Ensino teórico-prático

2.1 Apresentação especificações do Eurocódigo 8 que caracterizam a ação sísmica (C1,C2,C3)

2.2 Exemplificação e aplicação a problemas reais (C1,C2,C3)

2.3 Modelação e resolução de problemas (C1,C2,C3,C5)

2.4 Análise crítica dos resultados dos problemas (C2)

3. Ensino prático e laboratorial

3.1 Aprendizagem de utilização de software de análise sísmica (C1,C2,C3,C4,C5)

4. Orientação tutorial

4.1 Sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos, para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecerem-se dúvidas (C1,C2,C3,C4,C5)

Autónoma:

1. Estudo1.1 *Leitura de excertos de bibliografia recomendada pela unidade curricular (C1,C2,C3,C4,C5)*1.2 *Resolução dos exercícios recomendados pela unidade curricular (C2,C3,C5)*1.3 *Desenvolvimento (C2,C3,C4,C5)***2. E-aprendizagem**2.1 *Consulta de material relativo à unidade curricular (C5)***Recursos:**• *Sala de aula com quadro branco e projetor – (C1,C2)*• *Laboratório de Estruturas e Betão Armado com equipamento adequado à realização de experiências – (C3, C4)*• *Sala de projeto para demonstração do programa Autodesk Robot – (C1,C2,C3)***6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.***The teaching methods are used to contribute to the general skills established to UC in following way:***Contact:****1. Theoretical**1.1. *Presentation of concepts and phenomena that characterize the dynamics of structures (C1,C2,C3)***2. Theoretical -practical**2.1 *Presentation of Eurocode 8 specifications that characterize the seismic action (C1,C2,C3)*2.2 *Illustration and application to real problems (C1,C2,C3)*2.3 *Problem modeling and solving (C1,C2,C3,C5)*2.4 *Critical analysis of the results of problems (C2)***3. Practical and laboratory**3.1. *Learning to use software for seismic analysis (C1,C2,C3,C4,C5)***4. Tutorial**4.1 *Personal training sessions in small groups, to guide the learning process and clarify any doubts (C1,C2,C3,C4,C5)***Autonomous:****1. Study**1.1. *Reading excerpts from the recommended literature course (C1,C2,C3,C4,C5,C6)*1.2. *Resolution of the exercises recommended by the course (C2,C3,C5)*1.3. *Development (C2,C3,C4,C5)***2. E-learning**2.1. *Consultation on the course material (C5)***Resources:**• *Classroom with white board and projector - (C1,C2)*• *Laboratory of Structures and Reinforced Concrete Structure and appropriated equipment to do the experiments - (C3,C4)*• *Project Room for the demonstration of program Autodesk Robot - (C1,C2,C3)***6.2.1.9. Bibliografia principal:**1. *NP EN 1998-1 Eurocódigo 8: Projecto de Estruturas para Resistência aos Sismos, Parte 1: Regras Gerais, Acções Sísmicas e Regras para Edifícios, 2010.*2. *Mário Lopes, Sismos e Edifícios, Ed. Orion, 2009.*3. *A. Y. Elghazouli, Seismic Design of Buildings to Eurocode 8, Sons Press, 2009.*4. *A. K. Chopra, Dynamic of Structures, Theory and Applications to Earthquake Engineering, Prentice Hall, 1995.*5. *R.H. Clough e J. Penzien, Dynamics of Structures, McGraw-Hill, 2nd Edition, 1993.*6. *A.H. Barbat e J.M. Canet, Estructuras sometidas a acciones sísmicas, 2ª Edición, CIMNE, Barcelona, 1994.*7. *M. Paz, Structural Dynamics, Theory and Computations, Kluwer Academic Publishers, 2001.*8. *W. F. Chen e C. Scawthorn, Earthquake Engineering Handbook, CRC Press, 2003.*9. *R.R. Craig Jr. e A. J. Kurdila, Fundamentals of Structural Dynamics, John Wiley & Sons, 2006.*10. *Material didático fornecido pelo docente***Mapa IX - Construção e Manutenção de Pavimentos / Construction and Maintenance of Road Pavements****6.2.1.1. Unidade curricular:**

Construção e Manutenção de Pavimentos / Construction and Maintenance of Road Pavements

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):
Simona Fontul: 1T(15h); 1TP(45h); OT(5h)

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

6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:
Not applicable

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Esta UC pretende familiarizar os alunos para as questões decorrentes da construção e manutenção de infra-estruturas rodoviárias.

C1. Conhecimento e compreensão - conhecimentos relacionados com as características físicas e mecânicas dos materiais e compreensão do seu comportamento em camadas de pavimentos.

C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão - capacidade de conceber e avaliar estruturas de pavimentos. Compreensão de leis de degradação dos pavimentos e do comportamento ao longo do ciclo de vida.

C3. Formulação de juízos – capacidade de avaliar as características funcionais e estruturais de pavimentos.

Compressão de técnicas de fabrico e colocação em obra de materiais.

C4. Competências de comunicação – Capacidade em produzir relatórios e defender os trabalhos práticos.

C5. Competências de aprendizagem – Capacidade em estudar autonomamente. Capacidade em usar um espírito crítico na análise estrutural dos resultados obtidos com ensaios de carga não destrutivos em campo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This subject is intended to familiarize students to the issues related to the construction and maintenance of road infrastructure.

C1. Knowledge and understanding – knowledge related to physical and mechanical characteristics of materials and comprehension of their performance in pavement layers.

C2. Applying knowledge and understanding - ability to design and evaluate pavement structures.

Comprehension of laws of the pavement deterioration and life cycle performance.

C3. Making judgments - ability to assess the functional and structural characteristics of pavements.

Understanding the manufacturing techniques and on-site construction of pavements.

C4. Communication - ability in writing reports, presenting and defending the practical works.

C5. Learning Skills – Ability to study with autonomy. Ability to use engineering judgment in the structural analysis of non-destructive in situ load tests.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Princípios gerais

2. Misturas betuminosas a quente

3. Misturas Betuminosas a Frio

4. Tratamentos Superficiais

5. Pavimentos rodoviários

6. Degradação estrutural dos pavimentos

7. Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis

8. Tecnologia de Pavimentação

9. Observação de Pavimentos Flexíveis

10. Técnicas de Conservação de Pavimentos

11. Técnicas de Reciclagem de Pavimentos

12. Caracterização de pavimentos aeroportuários

6.2.1.5. Syllabus:

1. General principles

2. Hot bituminous mixtures

3. Cold Bituminous Mixtures

4. Surface Treatments

5. Road pavements

6. Structural deterioration of pavements

7. Design of Flexible Pavements

8. Paving Technology

9. Assessment of Flexible Pavements

10. Techniques for Pavement Maintenance

11. Techniques for Pavement Recycling

12. Characterization of airport pavements

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

1. Princípios gerais (C1, C2, C3, C4 e C5)

2. Misturas betuminosas a quente (C1, C2 e C3)
3. Misturas Betuminosas a Frio (C1, C2 e C3)
4. Tratamentos Superficiais (C1 e C3)
5. Pavimentos rodoviários (C1, C2, C3, C4 e C5)
6. Degradação estrutural dos pavimentos (C1, C4 e C5)
7. Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis (C1, C2, C3, C4 e C5)
8. Tecnologia de Pavimentação (C1 e C3)
9. Observação de Pavimentos Flexíveis (C2, C3, C4 e C5)
10. Técnicas de Conservação de Pavimentos (C1, C2, C3, e C5)
11. Técnicas de Reciclagem de Pavimentos (C1, C3, C4 e C5)
12. Caracterização de Pavimentos Aeroportuários (C2 e C5)

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

1. General principles (C1, C2, C3, C4 and C5)
2. Hot bituminous mixtures (C1, C2 and C3)
3. Cold Bituminous Mixtures (C1, C2 and C3)
4. Surface Treatments (C1 and C3)
5. Road pavements (C1, C2, C3, C4 and C5)
6. Structural deterioration of pavements (C1, C4 and C5)
7. Design of Flexible Pavements (C1, C2, C3, C4 and C5)
8. Paving Technology (C1 and C3)
9. Assessment of Flexible Pavements (C2, C3, C4 and C5)
10. Techniques for Pavement Maintenance (C1, C2, C3 and C5)
11. Techniques for Pavement Recycling (C1, C3, C4 and C5)
12. Characterization of Airport Pavements (C2 and C5)

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Presencial:

Ensino teórico (Apresentação dos conceitos de dimensionamento de pavimentos)

Ensino teórico-prático (Realização de trabalhos práticos (TRP) de grupo; Avaliação estrutural de pavimentos e dimensionamento; Elaboração de relatório sobre um tema relativo à UC; Defesa dos TRP)

Orientação tutorial (Orientação do TRP e esclarecimento de dúvidas)

Autónoma:

Estudo (Leitura de excertos de bibliografia recomendada; Utilização de programas de retroanálise.)

E-aprendizagem

Avaliação contínua:

Duas Provas Escritas Individuais (PEI1; PEI2) (mín. 7,5/20 val. cada) e dois trabalhos de grupo práticos com apresentação e discussão oral (TP1; TP2) (mín. 7,5/20 val. cada).

Classificação final: $CF = 0,60 (PEI1+PEI2)/2 + 0,4(TP1+TP2)/2$ (min $CF \geq 9,5$ val)

Avaliação final:

PEI final (PEI).

CLASSIFICAÇÃO FINAL $CF = 0,6PEI \times 0,6 + 0,4(TP1+TP2)/2$ (min $PEI \geq 9,5$ val.; min $TP \geq 9,5$ val.; min. $CF \geq 9,5$ val)

Nota: Prova Oral de defesa de nota para classificação final > a 17 val.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact:

Theoretical (Presentation of concepts and principles of pavements design)

Theoretical and practical (Practical works (PW) on group; Structural evaluation of pavements and design;

Preparation of a report on a research issue; Presentation and defense of the practical work)

Tutorial (Guidance of student work and clarification of doubts)

Autonomous:

Study(Reading information related with the subject; Use of backcalculation programs)

E-learning

Continuous assessment:

Two individual written test (PEI1; PEI2) and two group works with oral presentation and discussion (TP1; TP2), with a minimum of 7.5/20 val. each.

Final mark: $CF = 0.60 (PEI1+PEI2)/2 + 0.4(TP1+TP2)/2$ (min $CF \geq 9.5$ val)

Final evaluation:

Individual final written exam (PEI).

Final mark: $CF = 0.6PEI \times 0.6 + 0.4(TP1+TP2)/2$ (min $PEI \geq 9.5$ val.; min $TP \geq 9.5$ val.; min. $CF \geq 9.5$ val)

Note: Oral defense required for final grade > 17 values.

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

curricular.

As metodologias de ensino usadas contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:**1. Ensino teórico**

1.1 Apresentação dos conceitos e princípios do dimensionamento de pavimentos (C1, C3 e C5)

1.2 Exemplificação e aplicação a problemas reais de construção e reabilitação (C2, C3 e C4)

2. Ensino teórico-prático

2.1 Interpretação de ensaios de carga com o deflectómetro de impacto (C1, C2, C3 e C5)

2.2 Avaliação estrutural de um pavimento existente (C2, C4 e C5)

2.3 Dimensionamento do reforço de um pavimento existente (C2, C3 e C5)

2.4 Dimensionamento de um pavimento novo (C2, C4 e C5)

2.5 Análise crítica dos resultados dos problemas (C3, C4 e C5)

2.6 Elaboração de um relatório sobre um tema relativo à UC (C3, C4 e C5)

2.7 Apresentação e defesa dos trabalhos práticos (C4)

3. Orientação tutorial

3.1 Orientação do trabalho do aluno e esclarecimento de dúvidas (C1, C2, C3 e C5)

Autónoma:

- *Leitura de excertos de bibliografia recomendada pela unidade curricular (C1, C3 e C5)*

- *Utilização de programas de cálculos para retroanálise (C2, C3 e C5)*

- *Avaliação estrutural e cálculo de reforço (C2 e C3)*

- *Consulta de material relativo à unidade curricular e ao tema de pesquisa do trabalho prático (C1 e C5)*

Recursos:

- *Sala de aula com quadro branco e projetor (C1 e C2)*

- *Computadores pessoais com software freeware para cálculos de retroanálise (C2, C3 e C5)*

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

The teaching methods used contribute to the general skills established to the curricular unit as follows:

Contact:**1. Theoretical**

1.1 Presentation of concepts and principles of pavements design (C1, C3 and C5)

1.2 Exemplification and application to real problems of construction and rehabilitation (C2, C3 and C4)

2. Theoretical and practical

2.1 Interpretation of Falling Weight Deflectometer load tests (C1, C2, C3 and C5)

2.2 Structural evaluation of an existing pavement (C2, C4 and C5)

2.3 Design of reinforcement of an existing pavement (C2, C3 and C5)

2.4 Design of a new pavement (C2, C4 and C5)

2.5 Critical analysis of the results obtained (C3, C4 and C5)

2.6 Preparation of a report on a research issue (C3, C4 and C5)

2.7 Presentation and defense of the practical work (C4)

3. Tutorial

3.1 Guidance of student work and clarification of doubts (C1, C2, C3 and C5)

Autonomous:

- *Reading information related with the subject (C1, C3 and C5)*

- *Use of backcalculation programs (C2, C3 and C5)*

- *Structural evaluation and reinforcement design (C2 and C3)*

- *Search of information related to subject and to the research topic of practical work (C1 and C5)*

Resources:

- *Class room with white board and overhead projector (C1 and C2)*

- *Personal Computers with freeware software for back-calculation (C2, C3 and C5)*

6.2.1.9. Bibliografia principal:**Principal:**

- *Pavimentos Rodoviários, 2001 Luís Picado Santos; Paulo Pereira*

- *Pavimentos Rodoviários, 2006 Fernando Branco; Paulo Pereira; Luís Picado Santos*

- *Apontamentos de Vias de Comunicação II, Universidade de Coimbra, 2001; Luís P. Santos, Silvino Capitão*

- *Caracterização estrutural e funcional de pavimentos. Simona Fontul, 2006. Curso subordinado ao tema*

“Misturas

betuminosas a quente”, LNEC

- *Pavement Maintenance, FHWA 1997*

- *Material didático fornecido pela docente*

Complementar:

- *Washington State Department of Transportation Pavement Guide, 1999*

- *Materials and Procedures for Repair of Joint Seals in Portland Cement Concrete Pavements, FHWA 1999*

- *Materials and Procedures for Sealing and Filling Cracks in Asphalt-Surfaced Pavements*, FHWA 1999
- *Materials and Procedures for Repair of Potholes in Asphalt-Surfaced Pavements*, FHWA 1999

Mapa IX - Hidráulica Urbana / Urban Hydraulics

6.2.1.1. Unidade curricular:

Hidráulica Urbana / Urban Hydraulics

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

Ricardo de Jesus Gomes – 1T(15h);1TP(45h); OT(5h)

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

Não aplicável

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

Not applicable

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

- C1. Conhecimento e compreensão – Conhecimentos sobre o funcionamento e organização dos serviços públicos; Conhecimentos sobre a gestão, operação e manutenção de sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais; Conhecimentos sobre a gestão dos resíduos sólidos;*
- C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade para construir e interpretar modelos matemáticos de simulação hidráulica;*
- C3. Formulação de juízos – Capacidade de usar a informação extraída dos modelos matemáticos de simulação hidráulica para induzir e motivar mudanças com vista à optimização da solução dos problemas;*
- C4. Competências de comunicação – Capacidade para elaborar relatórios;*
- C5. Competências de aprendizagem – Capacidade de interpretação de modelos matemáticos de simulação hidráulica e da legislação.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- C1. Knowledge and understanding – Knowledge about the functioning and organization of public services; Knowledge about the management, operation and maintenance of water supply and sewerage; Knowledge of solid waste management;*
- C2. Application of knowledge and understanding – Ability to construct and interpret mathematical models of hydraulic simulation;*
- C3. Making judgments – Ability to use information extracted from the mathematical models of hydraulic simulation to induce and motivate changes in order to optimize the solution of problems;*
- C4. Communication skills – Capacity to elaborate reports;*
- C5. Learning Skills – Ability to interpret mathematical models and legislation.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- I. Sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais*
 - 1. Terminologia e legislação*
 - 2. Caracterização geral do sector*
 - 3. Plano estratégico de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais*
 - 4. Construção, calibração e interpretação de modelos matemáticos de simulação hidráulica*
- II. Estações de tratamento*
 - 1. Terminologia e legislação*
 - 2. Processo de tratamento de água potável*
 - 3. Processo de tratamento de águas residuais*
- III. Resíduos sólidos*
 - 1. Terminologia e legislação*
 - 2. Caracterização geral do sector*
 - 3. Recolha, transporte, tratamento e valorização dos resíduos sólidos*
 - 4. Aterros sanitários*

6.2.1.5. Syllabus:

- I. Water supply systems and sewerage*
 - 1. Definitions and legislation*
 - 2. Overview of the sector*
 - 3. Strategic plan for water supply systems and sewerage*
 - 4. Mathematical modelling of water supply systems and sewerage*
- II. Water treatments*

1. *Definitions and legislation*
2. *Process for treatment of drinking water*
3. *Process wastewater treatment*

III. Solid waste

1. *Definitions and legislation*
2. *Overview of the sector*
3. *Collection, transport, treatment and recycling of solid waste*
4. *Structure of landfills*

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

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

I. Sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais

1. *Terminologia e legislação (C1 e C5)*
2. *Caracterização geral do sector (C1)*
3. *Plano estratégico de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais (C1 e C4)*
4. *Construção, calibração e interpretação de modelos matemáticos de simulação hidráulica (C2, C3, C4 e C5)*

II. Estações de tratamento

1. *Terminologia e legislação (C1 e C5)*
2. *Processo de tratamento de água potável (C1, C4 e C5)*
3. *Processo de tratamento de águas residuais (C1, C4 e C5)*

III. Resíduos sólidos

1. *Terminologia e legislação (C1 e C5)*
2. *Caracterização geral do sector (C1)*
3. *Recolha, transporte, tratamento e valorização dos resíduos sólidos (C1, C4 e C5)*
4. *Aterros sanitários (C1, C4 e C5)*

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

The contents contribute to the course objectives as follows:

I. Water supply systems and sewerage

1. *Definitions and legislation (C1 and C5)*
2. *Overview of the sector (C1)*
3. *Strategic plan for water supply systems and sewerage (C1 and C4)*
4. *Mathematical modelling of water supply systems and sewerage (C2, C3, C4 and C5)*

II. Water treatments

1. *Definitions and legislation (C1 and C5)*
2. *Process for treatment of drinking water (C1, C4 and C5)*
3. *Process wastewater treatment (C1, C4 and C5)*

III. Solid waste

1. *Definitions and legislation (C1 and C5)*
2. *Overview of the sector (C1)*
3. *Collection, transport, treatment and recycling of solid waste (C1, C4 and C5)*
4. *Structure of landfills (C1, C4 and C5)*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Presencial:

1. *Ensino teórico: Análise e discussão dos conteúdos programáticos*
2. *Ensino teórico-prático: Resolução de exercícios*
3. *Orientação tutorial: sessões de orientação pessoal e esclarecimento de dúvidas*

Autónoma:

1. *Leitura de excertos de bibliografia recomendada*
2. *Resolução de exercícios*

Avaliação contínua:

Prova escrita (45%)

Avaliação de desempenho (5%)

2 Trabalhos:

- *Modelação hidráulica de sistemas de abastecimento de água (25%)*
- *Interpretação dos resultados obtidos (25%)*

Avaliação final:

Prova escrita (70%)

2 Trabalhos:

- *Modelação hidráulica de sistemas de abastecimento de água (15%)*
- *Interpretação dos resultados obtidos (15%)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact:

1. *Theoretical lectures: Review and discussion of program*
2. *Theoretical-practical lectures: Exercises*
3. *Tutorial lectures: Personal guidance sessions in small groups to conduct the learning process*

Autonomous:

1. *Reading the bibliography recommended*
2. *Solving the exercises recommended*

Continuous evaluation:

Written exam (45%)

Individual performance (5%)

2 Works:

- *Modelling hydraulic supply systems (25%)*
- *Interpretation of results of modelling hydraulic (25%)*

Final evaluation:

Written exam (70%)

2 Works:

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

As metodologias de ensino e os recursos utilizados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:

1. *Ensino teórico: Análise e discussão dos conteúdos programáticos (C1, C4 e C5)*
2. *Ensino teórico-prático: Resolução de exercícios (C2 e C3)*
3. *Orientação tutorial: sessões de orientação pessoal e esclarecimento de dúvidas (C1, C4 e C5)*

Autónoma:

1. *Leitura de excertos de bibliografia recomendada (C1, C3, C4 e C5)*
2. *Resolução de exercícios (C2 e C3)*

Recursos:

1. *Sala de aula normal com quadro branco e projetor (C1, C4 e C5)*
2. *Sala de projeto com computadores, quadro branco e projetor (C2 e C3)*
3. *Software: EPANET, WaterGEMS (C2 e C3)*

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

The teaching methodology and resources contribute to the course objectives as follows:

Contact:

1. *Theoretical lectures: Review and discussion of program (C1, C4 and C5)*
2. *Theoretical-practical lectures: Exercises (C2 and C3)*
3. *Tutorial lectures: Personal guidance sessions in small groups to conduct the learning process (C1, C4 and C5)*

Autonomous:

1. *Reading the bibliography recommended (C1, C4 and C5)*
2. *Solving the exercises recommended (C2 and C3)*

Resources:

1. *Classroom with white board and projector (C1, C2 and C5)*
2. *Classroom project with computers, white board and projector (C2 and C3)*
3. *Software: EPANET, WaterGEMS (C2 and C3)*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- *Methods, H.; Walski, T. M.; Chase, D. V.; Savic, D. A.; Grayman, W.; Beckwith, S.; Koelle, E. (2003). Advanced water distribution modeling and management. Editor: Haestad press*
- *Sá Marques A.; Sousa S. (2008). Hidráulica Urbana: Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais. Editora: Imprensa da Universidade de Coimbra.*
- *Methods, H.; Walski, T. M.; Barnard, T. E.; Harold, E.; Merritt, L. B.; Walker, N.; Whitman, B. E. (2004). Wastewater collection system modeling and design. Editor: Haestad press*
- *GUIAS TÉCNICOS, Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), Lisboa.*
- *Material didático fornecido pelos docentes.*

- LNEC (1992). *Gestão de sistemas de água de abastecimento e de águas residuais*. Lisboa
- LNEC (2002). *Manual do utilizador do EPANET 2*. Lisboa
- LNEC (1993). *Tratamento e destino final de lamas de águas residuais*. Lisboa
- DGRN (1991). *Manual de Saneamento Básico*. Editora: Direção Geral dos Recursos Naturais.

Mapa IX - Segurança e Qualidade em Obras e Projectos / Safety and Quality in Construction and Projects

6.2.1.1. Unidade curricular:

Segurança e Qualidade em Obras e Projectos / Safety and Quality in Construction and Projects

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

Fernando Ferreira da Cruz – 1TP(60h); OT(5h)

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

Não aplicável

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

Not applicable

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

- C1. Conhecimento e compreensão – Conhecer e compreender os princípios da segurança, saúde e higiene no trabalho; Conhecer e compreender os sistemas de gestão da qualidade.*
- C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – capacidade em relacionar conceitos; Capacidade em descrever exemplos práticos de aplicação; Capacidade em resolver problemas envolvendo os princípios gerais de prevenção; Capacidade de avaliação de riscos profissionais e implementação de medidas preventivas para evitar acidentes de trabalho; Capacidade de avaliar a qualidade em obras e projetos.*
- C3. Formulação de juízos – Capacidade em usar um espírito crítico na análise da implementação de medidas preventivas para evitar acidentes de trabalho e na avaliação da qualidade das obras e projetos.*
- C4. Competências de comunicação – Capacidade em de produzir relatórios.*
- C5. Competências de aprendizagem – Capacidade em estudar autonomamente.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- C1. Knowledge and understanding - Know and understand the principles of safety, health and safety at construction; Know and understand the quality management systems.*
- C2. Application of knowledge and understanding - Ability to report the concepts; Ability to describe examples of practical application; Ability to solve problems involving the general principles of prevention; Capacity to assess professional hazards and implementation of preliminary preventive measures to avoid accidents; Ability to assess the quality of projects and construction.*
- C3. Making judgments - Ability to use a critical analysis of the implementation of preventive measures to avoid accidents and to evaluate the quality of the construction and projects.*
- C4. Communication skills - Ability to prepare reports*
- C5. Learning Skills - Ability to study independently*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Segurança Higiene e Saúde no Trabalho

- 1.1. Conceitos Fundamentais*
- 1.2. Princípios Gerais de Prevenção*
- 1.3. Legislação*
- 1.4. A Diretiva de Estaleiros*

2. Acidentes de Trabalho

- 2.1. Tipos de acidentes de trabalho*
- 2.2. Estatística e custos dos Acidentes de Trabalho*

3. Prevenção de Riscos Profissionais

- 3.1. Tipos de riscos*
- 3.2. Identificação, avaliação e prevenção*

4. Coordenação de Segurança

- 4.1. Coordenação de segurança em fase de projeto e obra*
- 4.2. Plano de segurança e saúde*

5. Introdução à Qualidade

- 5.1. Conceito de qualidade*
- 5.2. Gestão da qualidade e. Normas ISO 9000*

6. Marcação e Certificação

6.1. O sistema português da qualidade

6.2. Ficha técnica da habitação

7. Qualidade na Construção

7.1. Métodos de avaliação e controlo da qualidade de projetos habitacionais

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to Safety and Health at Work

1.1. Fundamental concepts

1.2. General principles of prevention

1.3. Legislation

1.4. Directive for construction sites

2. Accidents at Work

2.1. Types of accidents at construction

2.2. Statistics and costs of accidents at construction

3. Prevention of Occupational Hazards

3.1. Types of risks

3.2. Identification, assessment and prevention measures

4. Safety Coordination

4.1. Safety coordination in project and construction

4.3. Health and safety plan

5. Introduction to Quality

5.1. Concept of quality

5.2. Quality management and ISO 9000

6. Marking and Certification

6.1. The portuguese quality system

6.2. Housing technical sheet

7. Quality in Construction

7.1. Methods for assessing and control the quality of housing projects

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

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. Introdução à Segurança Higiene e Saúde no Trabalho (C1,C2,C3)

2. Acidentes de Trabalho (C1,C2,C3, C4,C5)

3. Prevenção de Riscos Profissionais (C1,C2,C3, C4,C5)

4. Coordenação de Segurança (C2,C3, C4,C5)

5. Introdução à Qualidade (C1,C2,C3)

6. Marcação e Certificação (C1,C2,C3)

7. Qualidade na Construção (C1,C2,C3,C4,C5)

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

The syllabus contribute to the general powers set out to UC as follows:

1. Introduction to Safety and Health at Work (C1,C2,C3)

2. Accidents at Work (C1,C2,C3, C4,C5)

3. Prevention of Occupational Hazards (C1,C2,C3, C4,C5)

4. Safety Coordination (C2,C3, C4,C5)

5. Introduction to Quality (C1,C2,C3)

6. Marking and Certification (C1,C2,C3)

7. Quality in Construction (C1,C2,C3,C4,C5)

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de aprendizagem desenvolve-se através das seguintes componentes:

Presencial:

1. Ensino teórico-prático

1.1 Apresentação dos conceitos e princípios da Segurança e da Qualidade

1.2 Exemplificação e aplicação a casos reais

1.3 Acompanhamento dos grupos de estudantes na elaboração dos trabalhos práticos.

2. Orientação tutorial: Sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas

Autónoma:

1. Estudo
 - 1.1 Leitura de excertos de bibliografia recomendada
 - 1.2 Resolução dos exercícios recomendados
2. Elaboração de relatórios dos trabalhos práticos

Avaliação:

1. Avaliação periódica
 - 1.1 Duas provas escritas (60%)
 - 1.2 Dois trabalhos práticos (40%)
2. Avaliação final: Prova escrita (100%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The method of learning takes place through the following components:

Contact:

1. Theoretical and practical
 - 1.1 Presentation of concepts and principles of safety and quality
 - 1.2 Exemplification and application to real cases
 - 1.3 Monitoring the groups of students in the development of the practical work
2. Tutorial: Personal guidance sessions in small groups to conduct the learning process and clarification of doubts

Autonomous:

1. Study
 - 1.1 Reading excerpts from recommended bibliography
 - 1.2 Resolution of the recommended exercises
2. Preparation of reports of practical work

Evaluation:

1. Periodic evaluation
 - 1.1 Two written tests (60%)
 - 1.2 Two practical works (40%)
2. Final evaluation: Written test (100%)

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

As metodologias de ensino e os recursos utilizados na UC contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:

- 1 Ensino teórico-prático
 - 2.1 Apresentação dos conceitos e princípios da segurança e da qualidade (C1,C2)
 - 2.2 Exemplificação e aplicação a casos reais (C1,C3,C4)
 - 2.3 Monitorização de grupo de estudantes na resolução de trabalhos práticos (C1,C2,C3,C4,C5)

2 Orientação tutorial: Sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas (C1,C2,C3,C4,C5)

Autónoma:

1. Estudo
 - 1.1 Leitura de excertos de bibliografia recomendada (C1,C2,C3,C5)
 - 1.2 Resolução dos exercícios recomendados (C2,C3,C4,C5)
2. Elaboração de relatórios dos trabalhos práticos C3,C4,C5)

Recursos:

Sala de aula com quadro branco e projetor – (C1 e C2)

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

The teaching methodology and resources contribute to the course objectives as follows:

Contact:

1. Theoretical and practical
 - 1.1 Presentation of concepts and principles of safety and quality (C1,C2)
 - 1.2 Exemplification and application to real cases (C1,C3,C4)
 - 1.3 Monitoring the groups of students in the development of the practical work (C1,C2,C3,C4,C5)
- 2 Tutorial: Personal guidance sessions in small groups to conduct the learning process and clarification of doubts (C1,C2,C3,C4,C5)

Autonomous:**1 Study****1.1 Reading excerpts from recommended bibliography (C1,C2,C3,C5)****1.2 Resolution of the recommended exercises (C2,C3,C4,C5)****2 Preparation of reports of practical work (C3,C4,C5)****Resources:****1. Classroom with white board and projector. (C1, C2)****6.2.1.9. Bibliografia principal:****1. Apontamentos complementares das aulas teóricas.****2. Manual de Segurança: Construção, Conservação e Restauro de Edifícios, Pinto, A. 3ª Edc, Edições Silabo, 2008****3. Manual de Segurança no Estaleiro, Machado, L.F. AECOPS, 1996****4. Qualidade na Produção, Duret, D. e Pillet, 3ª Edição, LIDEL,****5. Cabral, F.A. e Roxo, M.M. - Construção Civil e Obras Públicas: A Coordenação de Segurança, IDICT, ISBN 972-8321-06-6, 1996****6. Costa, J.M. - Métodos de Avaliação da Qualidade de Projectos de Edifícios de Habitação, Tese de Doutoramento, DEC- FEUP, 1993 - Sales, T. - Avaliação e Controlo de Riscos no Sector da Construção, Dissertação MIEC, DEC-FCTUC, 2008****7. Franco, M.H., Vieira, L., Guedes, A.B. e Azevedo, J. - Sinalização de Segurança e Saúde nos Locais de Trabalho, ISHST, ISBN 972-8321-91-0, 2006****Mapa IX - Construção Sustentável / Sustainable Construction****6.2.1.1. Unidade curricular:***Construção Sustentável / Sustainable Construction***6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):***Helena Maria Coelho da Rocha Terreiro Galha da Silva Bártole – 1TP(45h); OT(5h)***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***Não aplicável***6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:***Not applicable***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***C1. Conhecimento e compreensão – Conhecer e compreender as principais metodologias e ferramentas conducentes a uma melhor sustentabilidade nos edifícios**C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade de interpretar e valorizar a informação científica; Capacidade de relacionar conceitos através da análise e da síntese; Capacidade para estimular a criatividade, a curiosidade intelectual, a abertura à inovação e experimentação.**C3. Formulação de juízos – Contribuir para o desenvolvimento de uma prática mais sustentável, através de uma maior ênfase na reciclagem e outros princípios da sustentabilidade; Capacidade de sustentar um diálogo crítico**C4. Competências de comunicação - Ser capaz de comunicar as suas conclusões, os conhecimentos e os raciocínios a elas subjacentes. Capacidade para elaborar um artigo científico.**C5. Competências de aprendizagem – Capacidade de trabalhar em equipa e de desenvolver trabalho de investigação; Capacidade de estudo autónomo***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***C1. Knowledge and understanding – Understanding and obtaining knowledge on basic methods and tools to apply on buildings to enhance its sustainability**C2. Applying knowledge and understanding – Ability to interpret and value scientific literature, to integrate knowledge, correlating different scientific concepts through analysis and synthesis; ability to stimulate creativity, intellectual curiosity, openness to innovation and experimentation**C3. Making judgments – Increase emphasis on sustainability in practice, creating greater awareness on recycling and other sustainability issues; Ability to apply critical thinking to sustainable issues**C4. Communication skills - Ability to develop oral and writing skills; To clear state results, analyzing and discussion them; Ability to write a scientific paper**C5. Learning skills – Ability to undertake a research investigation in any topic of current interest; Ability to competently undertake autonomous work; Develop teamwork skills***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

1. *A globalização da engenharia e da indústria da construção: Os desafios e riscos envolvidos na construção, engenharia e arquitetura. O desenvolvimento sustentável na engenharia.*
2. *Desenvolvimento urbano e principais impactos ambientais. Os desafios e oportunidades da Construção Sustentável.*
3. *O conceito empresarial de sustentabilidade e responsabilidade ambiental. A ética e a responsabilidade social de uma organização.*
4. *Novos materiais, processos e tecnologias para a construção sustentável; Novas técnicas de construção para incremento da resistência, da durabilidade e da sustentabilidade.*
5. *Estratégias de poupança e de melhoria da eficiência energética dos edifícios. Análise do ciclo de vida de edifícios.*
6. *Gestão de resíduos de construção e demolição. Estratégias de redução do consumo de materiais e de gestão de resíduos no sector da construção. Projetar para a reciclagem e reutilização.*
7. *Introdução á investigação científica.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Globalization of the engineering and construction industry: The challenges and risks involved in construction, engineering and architecture. Engineering for Sustainability.*
2. *Urban development and its impact on the environment. The challenges and opportunities of sustainable construction.*
3. *Environmental factors and organisations. Ethics and social responsibility of organisations.*
4. *New materials, processes and technologies for sustainability. New techniques to improve construction strength, durability and sustainability.*
5. *Energy efficiency in buildings. Environmental and economic implications of the materials selected for use in buildings. LCA in buildings.*
6. *Management of construction and demolition wastes. Strategies to reduce waste and raise awareness of material consumption. Designing for recycling and reuse.*
7. *Fundamentals of scientific research.*

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

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. *A globalização da engenharia e da indústria da construção. (C1, C2, C3 e C5)*
2. *Desenvolvimento urbano e principais impactos ambientais. (C1, C2, C3 e C5)*
3. *O conceito empresarial de sustentabilidade e responsabilidade ambiental. (C1, C2, C3 e C5)*
4. *. Novos materiais, processos e tecnologias para a construção sustentável (C1, C2, C3 e C5)*
5. *Estratégias de poupança e de melhoria da eficiência energética dos edifícios. (C1, C2, C3 e C5)*
6. *Gestão de resíduos de construção e demolição. (C1, C2, C3 e C5)*
7. *Introdução à investigação científica. (C4 e C5)*

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

The course syllabus contributes to general capacities in the following way:

1. *Globalization of the engineering and construction industry (C1, C2, C3 and C5)*
2. *Urban development and its impact on the environment. (C1, C2, C3 and C5)*
3. *Environmental factors and organisations. (C1, C2, C3 and C5)*
4. *New materials, processes and technologies for sustainability. (C1, C2, C3 and C5)*
5. *Energy efficiency in buildings. (C1, C2, C3 and 5)*
6. *Management of construction and demolition wastes. (C1, C2, C3 and C5)*
7. *Fundamentals of scientific research. (C4 and C5)*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino desenvolve-se através das seguintes componentes:

Presencial:

1. *Ensino teórico-prático: apresentação dos conceitos e princípios relativos à construção sustentável, exemplificação através de casos práticos, acompanhamento de grupos de estudantes no desenvolvimento do trabalho, seminários sobre diversas temáticas da construção sustentável*
2. *Orientação tutorial: Sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas.*

Autónoma:

- *Leitura de excertos de bibliografia recomendada.*
- *Investigação, análise e síntese sobre diversas temáticas da construção sustentável*
- *Elaboração e defesa de um artigo científico*

Avaliação continua:

- *Proposta de trabalho científico (30%)*
- *Elaboração de artigo científico (50%)*
- *Apresentação e defesa do Trabalho (15%)*

- *Participação seminários (5%)*

Avaliação final:

- *Elaboração de artigo científico (70%)*
- *Apresentação e defesa do trabalho (30%)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies are developed through the following components:

Contact:

- 1. Theoretical and practical: presentation and discussion of sustainable construction issues, case studies, personal guidance sessions in small groups to conduct the learning process, presentations on sustainable construction themes*
- 2. Tutorial: Personal guided sessions in small groups to conduct the learning process, to clarify issues, as well as the application of acquired skills*

Autonomous:

- *Reading of the recommended bibliography*
- *Critical analysis and synthesis of several scientific works*
- *Application of acquired skills to elaborate a scientific paper and defend it orally*

Periodic assessment:

- *Proposal for the scientific paper (30%)*
- *Scientific paper (50%)*
- *Presenting and defending the scientific work (15%)*
- *Participation in seminars (5%)*

Final assessment:

- *Scientific paper (70%)*
- *Presenting and defending the scientific work (30%)*

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

As metodologias de ensino usadas contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:

- 1. Ensino teórico-prático*
 - 1.1 Apresentação dos conceitos e princípios relativos à construção sustentável (C1, C2 e C3)*
 - 1.2 Exemplificação através de casos práticos. (C1, C2 e C3)*
 - 1.3 Acompanhamento de grupos de estudantes no desenvolvimento do trabalho de investigação com vista à elaboração e defesa do artigo científico (C2, C2, C3 e C5).*
 - 1.4 Realização de diversos seminários sobre diversas temáticas da construção sustentável para os quais são convidados diversos oradores da academia e da indústria (C1, C2, C3 e C5).*
- 2. Orientação tutorial: Sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas (C4 e C5).*

Autónoma:

- 1. Estudo*
 - 1.1 Leitura de excertos de bibliografia recomendada (C2, C3 e C5).*
 - 1.2 Investigação, análise e síntese sobre diversas temáticas da construção sustentável (C2, C3 e C5).*
- 2. Elaboração e defesa de um artigo científico (C3, C4 e C5)*

Recursos:

- 1. Seminários e aula normal - sala com recursos informáticos*
- 2. Orientação tutorial - sala com recursos informáticos (utilização de bibliotecas científicas virtuais)*

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

The learning methodology contributes for the general capacities in the following way:

Contact:

- 1. Theoretical and practical: 1.1 Presentation and discussion of sustainable construction issues (C1, C2 e C3)*
- 1.2 Case studies. (C1, C2 e C3)*
- 1.3 Personal guidance sessions in small groups to conduct the learning process, to clarify issues and develop scientific and research skills towards the elaboration of a scientific paper (C2, C2, C3 e C5).*
- 1.4 Several presentations on sustainable themes for which are invited reputed persons from academia and industry (C1, C2, C3 e C5).*

- 2. Tutorial: Personal guided sessions in small groups to conduct the learning process, to clarify issues, as well as the application of acquired skills (C4 e C5).*

Autonomous:**1. Autonomous study**

1.1 Reading of the recommended bibliography (C2, C3 e C5).

1.2 Critical analysis and synthesis of several scientific works to elaborate the state-of-the-art on a particular sustainable construction issue (C2, C3 e C5).

2. Application of acquired skills to elaborate a scientific paper and defend it orally (C3, C4 e C5)

Resources:

1. Seminars and teaching classes and tutorials - Classroom with computer facilities

2. Tutorial: Classroom with computer facilities (use of virtual scientific libraries)

6.2.1.9. Bibliografia principal:**Principal:***Material didáctico fornecido pelo docente através de suporte digital (Moodle)***Complementar:***Alexander, D., and Tomalty. (2002). Smart Growth and Sustainable Development: Challenges, solutions and policy directions. Local Environment, 7(4), 397-409.**Alwaer, H. and Clements-Croome, D.J. (2010) Key performance indicators (KPIs) and priority setting in using the multi-attribute approach for assessing sustainable intelligent buildings, Building and Environment, 45(4), 799-807.**Baker, N. and Steemers, K. (2000) Energy and environment, E & FN Spon, London, UK.**Bentley, I; Alcock, A; Murrain, P; McGlynn, S; Smith, G (1996) Responsive Environments, Butterworth-Heinemann, London, UK.**Bryman, A. (2008). Social Research Methods. 3rd ed. Oxford University Press, New York, USA.**CABE. (2002). The Value of Good Design: How buildings and spaces create economic and social value. Commission for Architecture and the Built Environment, London, UK.***Mapa IX - Projecto I/Dissertação I / Project I/Dissertation I****6.2.1.1. Unidade curricular:***Projecto I/Dissertação I / Project I/Dissertation I***6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):***Florindo José Mendes Gaspar – OT(5h)***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***Paulo Alexandre Lopes Fernandes**Aulas práticas laboratoriais: 1 turma em regime Pós-Laboral (total 15 horas);**Orientação tutorial: 1 hora**João Pedro Cruz da Silva**Aulas práticas laboratoriais: 1 turma em regime Pós-Laboral (total 30 horas);**Orientação tutorial: 2 horas**Luísa Maria Silva Gonçalves**Aulas práticas laboratoriais: 1 turma em regime Pós-Laboral (total 30 horas);**Orientação tutorial: 2 horas***6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:***Paulo Alexandre Lopes Fernandes**Practical and laboratorial lessons: 1 class in the evening regime (total 15 hours);**Tutorial: 1 hour**Luísa Maria Silva Gonçalves**Practical and laboratorial lessons: 1 class in the evening regime (total 30 hours);**Tutorial: 2 hours**João Pedro Cruz da Silva**Practical and laboratorial lessons: 1 class in the evening regime (total 30 hours);**Tutorial: 2 hours***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***C1. Conhecimento e compreensão – Aplicar os conhecimentos adquiridos no 1º ciclo e curso de mestrado à*

resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares, relacionados com a sua área de estudo

C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade para integrar conhecimentos e lidar com questões complexas

C3. Formulação de juízos – Capacidade para desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem

C4. Competências de comunicação – Capacidade de comunicar as conclusões e conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, a especialistas e não especialistas, de forma clara e sem ambiguidades

C5. Competências de aprendizagem – Desenvolvimento de competências que permitam uma aprendizagem ao longo da vida, de modo fundamentalmente auto-orientado/autónomo

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding - To apply the knowledge acquired in the first cycle and in the master course to solve problems in new and non-familiar situations, in a broad and multidisciplinary context, even when related with the study branch.

C2. Application of knowledge and understanding - Capacity to integrate knowledge, to manage complex problems.

C3. Making judgments – Capacity to develop solutions and to produce judgments in situations of limited or incomplete information, including reflections about the consequences and ethical and social responsibilities that result from those solutions and judgments or that limit their making.

C4. Communication skills - Capacity to communicate their conclusions and the knowledge and rational steps related to these, to specialists and nonspecialists, in a clear form without ambiguities.

C5. Learning skills - To develop skills that allow the learning through lifetime, in an autonomous and self-oriented straightforward mode.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Metodologias e regras de realização de recolhas bibliográficas
2. Softwares de referência bibliográfica
3. Regras de base a adotar no estabelecimento de objetivos e elaboração de sumários
4. Estruturação geral de um trabalho científico
5. Aspectos a considerar no resumo/introdução e conclusões de um trabalho
6. Regras principais a ter em conta na elaboração de apresentações

6.2.1.5. Syllabus:

1. Methodologies and rules for conducting the literature review.
2. Software for bibliographic referencing.
3. Rules to use in the definition of objectives and preparation of abstracts.
4. Global structure of a scientific paper.
5. Details to include in the abstract/introduction and conclusions of a paper.
6. Main rules to consider in the preparation of presentations.

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

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. Metodologias e regras de realização de recolhas bibliográficas. (C1, C2, C3, C5)
2. Softwares de referência bibliográfica. (C1, C2, C3, C4)
3. Regras de base a adotar no estabelecimento de objetivos e elaboração de sumários. (C1, C2, C3, C4, C5)
4. Estruturação geral de um trabalho científico. (C1, C2, C3, C4)
5. Aspectos a considerar no resumo/introdução e conclusões de um trabalho. (C1, C2, C3, C4)
6. Regras principais a ter em conta na elaboração de apresentações. (C4)

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

The contents of the course unit contribute for the general skills defined as is:

1. Methodologies and rules for conducting the literature review. (C1, C2, C3, C5)
2. Software for bibliographic databases and references. (C1, C2, C3, C4)
3. Rules to use in the definition of objectives and preparation of abstracts. (C1, C2, C3, C4, C5)
4. Global structure of a scientific paper. (C1, C2, C3, C4)
5. Details to include in the abstract/introduction and conclusions of a paper. (C1, C2, C3, C4)
6. Main rules to consider in the preparation of presentations. (C4)

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de aprendizagem desenvolve-se através das seguintes componentes:

Presencial:

Ensino prático e laboratorial, utilizadas para confrontar os estudantes com a metodologia de desenvolvimento de um trabalho de projeto ou de investigação científica, para que estes desenvolvam as ferramentas que lhes permitam autonomizar-se na aplicação dos conhecimentos adquiridos à resolução de um problema não familiar.

Orientação tutorial, constituído por sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o

processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas.

Autónoma:

Estudo e aprendizagem, constituído pela pesquisa e leitura de bibliografia recomendada e pela redação de artigo de síntese.

Avaliação de conhecimentos:

A avaliação é realizada através da elaboração de três trabalhos práticos (25%) e de um artigo científico (75%). Os trabalhos incidem sobre: a pesquisa bibliográfica realizada, a planificação do trabalho de investigação e uma apresentação geral do trabalho.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning methodology develops through the following components:

Contact:

Practical and laboratorial lessons, used to confront the students with the necessary methodology to develop a project or scientific research, leading these to create tools and to acquire autonomy in the application of the gained knowledge to solve non-familiar problems.

Tutorial, comprised by personal orientation sessions, in small groups, to conduct the learning process.

Autonomous:

Study and learning, comprised by bibliographic research and readings and elaboration of the state-of-the-art paper.

Assessment:

The examination is made by the means of three practical works (25%) and a scientific paper (75%). The contents of the practical works are on: the conduct literature review, the work planning and a general presentation of the work.

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

As metodologias de ensino e recursos usados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1) Presencial

Ensino prático e laboratorial, utilizadas para confrontar os estudantes com a metodologia de desenvolvimento de um trabalho de projeto ou de investigação científica, para que estes desenvolvam as ferramentas que lhes permitam autonomizar-se na aplicação dos conhecimentos adquiridos à resolução de um problema não familiar. (C1, C2, C3)

Orientação tutorial, constituído por sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas. (C1, C2, C3, C4, C5)

2) Autónoma

Estudo e aprendizagem, constituído pela pesquisa e leitura de bibliografia recomendada e pela redação de artigo de síntese. (C1, C2, C3, C4, C5)

Recursos Específicos:

Nas aulas utilizam-se os computadores da Sala de Projeto de Civil e todos os laboratórios específicos afetos ao DEC. (C1, C2, C3, C4, C5)

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

The teaching methods and resources used contribute to the general objectives as follows:

1) Contact

Practical and laboratorial lessons, used to confront the students with the necessary methodology to develop a project or scientific research, leading these to create tools and to acquire autonomy in the application of the gained knowledge to solve non-familiar problems. (C1, C2, C3)

Tutorial, comprised by personal orientation sessions, in small groups, to conduct the learning process. (C1, C2, C3, C4, C5)

2) Autonomous

Study and learning, comprised by bibliographic research and readings and elaboration of the state-of-the-art paper. (C1, C2, C3, C4, C5)

Specific resources:

Specific rooms assigned to DEC are used (computer and experimental/testing laboratories). (C1, C2, C3, C4, C5)

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Forte, S. H. A. C.; Manual de elaboração de tese, dissertação e monografia, Universidade de Fortaleza, 2004
Silva, E. L. et al; Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001

Rowena Murray; How to Write a Thesis, Open University Press; 2006

http://www.ideo.columbia.edu/~martins/sen_sem/thesis_org.html

<http://www.charleslipson.com/How-to-write-a-thesis.htm>

<http://www.fcsh.unl.pt/docentes/cceia/>

<http://www.phys.unsw.edu.au/~jw/thesis.html>

Mapa IX - Estruturas de Madeira e de Alvenaria / Wood and Masonry Structures**6.2.1.1. Unidade curricular:***Estruturas de Madeira e de Alvenaria / Wood and Masonry Structures***6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):***Florindo José Mendes Gaspar – 1T(15h); 1TP(40h); 1PL(5h); OT(5h)***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***Não aplicável***6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:***Not applicable***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***C1. Conhecimento e compreensão – conhecimento das características gerais dos materiais utilizados em estruturas de madeira e de alvenaria.**C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – capacidade para elaborar projetos e dirigir obras de estruturas de madeira e de alvenaria.**C3. Formulação de juízos – capacidade para fundamentar o dimensionamento e o desempenho de estruturas de madeira e de alvenaria.**C4. Competências de comunicação – capacidade para transmitir de forma clara soluções ou problemas relacionados com estruturas de madeira e de alvenaria.**C5. Competências de aprendizagem – Capacidade para, de forma autónoma, compreender e aplicar novas técnicas, normas ou regulamentos no âmbito do projeto e execução de estruturas de madeira e alvenaria.***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***C1 - Knowledge and understanding - Knowledge about the general characteristics of the materials used in structures of wood and masonry.**C2 - Applying knowledge and understanding - Ability to make projects and manage the construction work of structures of wood and masonry.**C3 - Making judgments - Ability to justify the design and performance of structures of wood and masonry.**C4 - Communication - Ability to clearly communicate solutions or problems related with structures of wood and masonry.**C5 - Learning Skills - Ability to, autonomously, understand and apply new techniques, standards or regulations in the design and implementation of structures of wood and masonry.***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:****1. ESTRUTURAS DE MADEIRA****1.1 Noções fundamentais****1.1.1 Estrutura e composição química****1.1.2 Propriedades físicas e mecânicas****1.1.3 Madeira e derivados****1.1.4 Durabilidade****1.2 Dimensionamento****1.2.1 Eurocódigo 5 – generalidades****1.2.2 Estados-limite últimos****1.2.3 Estados-limite de utilização****1.2.4 Ligações****2. ESTRUTURAS DE ALVENARIA****2.1 Noções fundamentais****2.1.1 Caracterização das alvenarias****2.1.2 Conceção estrutural****2.2 Dimensionamento de estruturas de alvenaria (Eurocódigo 6)****2.2.1 Alvenaria simples****2.2.2 Alvenaria armada e confinada****2.3 Disposições construtivas****6.2.1.5. Syllabus:****1. TIMBER STRUCTURES****1.1 Basic****1.1.1 Structure and chemical composition****1.1.2 Physical and mechanical properties****1.1.3 Wood products****1.1.4 Durability****1.2 Design****1.2.1 Eurocode 5 - general**

- 1.2.2 *Ultimate limit states*
- 1.2.3 *Serviceability limit states*
- 1.2.4 *Joints*

2. MASONRY STRUCTURES

- 2.1 *Basic*
 - 2.1.1 *Characterization of masonry*
 - 2.1.2 *Structural conception*
- 2.2 *Design of masonry structures (Eurocode 6)*
 - 2.2.1 *Unreinforced masonry walls*
 - 2.2.2 *Reinforced masonry members*
- 2.3 *Detailing*

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

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. ESTRUTURAS DE MADEIRA

- 1.1 *Noções fundamentais*
 - 1.1.1 *Estrutura e composição química (C1 e C3)*
 - 1.1.2 *Propriedades físicas e mecânicas (C1, C3 e C5)*
 - 1.1.3 *Madeira e derivados (C1, C2 e C3)*
 - 1.1.4 *Durabilidade (C1, C2, C3 e C5)*
- 1.2 *Dimensionamento*
 - 1.2.1 *Eurocódigo 5 – generalidades (C2, C3 e C5)*
 - 1.2.2 *Estados-limite últimos (C2, C3 e C5)*
 - 1.2.3 *Estados-limite de utilização (C2, C3 e C5)*
 - 1.2.4 *Ligações (C2, C3 e C5)*

2. ESTRUTURAS DE ALVENARIA

- 2.1 *Noções fundamentais*
 - 2.1.1 *Caracterização das alvenarias (C1 e C4)*
 - 2.1.2 *Conceção estrutural (C2 e C3)*
- 2.2 *Dimensionamento (Eurocódigo 6)*
 - 2.2.1 *Alvenaria simples (C2, C3 e C5)*
 - 2.2.2 *Alvenaria armada e confinada (C2, C3 e C5)*
- 2.3 *Disposições construtivas (C2, C3 e C5)*

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

The syllabus taught contributes to the general skills established to the curricular unit as follows:

1. TIMBER STRUCTURES

- 1.1 *Basic*
 - 1.1.1 *Structure and chemical composition (C1 and C3)*
 - 1.1.2 *Physical and mechanical properties (C1, C3 and C5)*
 - 1.1.3 *Wood products (C1, C2 and C3)*
 - 1.1.4 *Durability (C1, C2, C3 and C5)*
- 1.2 *Design*
 - 1.2.1 *Eurocode 5 – general (C2, C3 and C5)*
 - 1.2.2 *Ultimate limit states (C2, C3 and C5)*
 - 1.2.3 *Serviceability limit states (C2, C3 and C5)*
 - 1.2.4 *Joints (C2, C3 and C5)*

2. MASONRY STRUCTURES

- 2.1 *Basic*
 - 2.1.1 *Characterization of masonry (C1 and C4)*
 - 2.1.2 *Structural conception (C2 and C3)*
- 2.2 *Design of masonry structures (Eurocode 6)*
 - 2.2.1 *Unreinforced masonry walls (C2, C3 and C5)*
 - 2.2.2 *Reinforced masonry members (C2, C3 and C5)*
- 2.3 *Detailing (C2, C3 and C5)*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino desenvolvem-se através das seguintes componentes:

Presencial:

1. *Ensino teórico: Apresentação e discussão dos conteúdos programáticos*
2. *Ensino teórico-prático: Apresentação e discussão dos conteúdos programáticos, resolução de exercícios*
3. *Ensino prático e laboratorial: Aprendizagem de utilização de software de dimensionamento de estruturas*
4. *Orientação tutorial: Sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos, para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento dúvidas*

Autónoma:

- *Leitura de excertos de bibliografia recomendada pela unidade curricular*

- *Resolução dos exercícios recomendados pela unidade curricular*
- *Consulta de material relativo à unidade curricular*
- *Realização de trabalho prático*

Avaliação periódica:

Duas Provas Escritas com mínimo de 7,5 valores cada - 70%
Trabalho Prático (TP) - 30%

Avaliação final:

Prova escrita Individual final (PEIF) – 70%
Trabalho prático (TP) – 30%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies are developed through the following components:

Contact:

1. *Theoretical: Presentation and discussion of the syllabus*
2. *Theoretical and practical: Presentation and discussion of the syllabus, exercises*
3. *Practical and laboratorial: Learning to use software for structural design*
4. *Tutorial education: Personal guidance sessions in small groups or in the classroom, to lead the learning process, including guiding the individual work of the student and answer questions.*

Autonomous:

- *Reading the recommended bibliography*
- *Resolution of recommended exercises*
- *Reading other references about the subject*
- *Development of a practical work*

Continuous assessment:

Two written tests with minimum of 7.5 values each – 70%
Practical work (PW) – 30%

Final evaluation:

Written test (WT) – 70%
Practical work (PW) – 30%

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

As metodologias de ensino usadas contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:

1. *Ensino teórico*
 - 1.1 *Apresentação e discussão dos conteúdos programáticos – (C1, C2, C3 e C5)*
 2. *Ensino teórico-prático*
 - 2.1 *Apresentação e discussão dos conteúdos programáticos – (C1, C2, C3 e C5)*
 - 2.2 *Resolução de exercícios – (C2, C3 e C5)*
3. *Ensino prático e laboratorial*
 - 3.1 *Aprendizagem de utilização de software de dimensionamento de estruturas – (C1, C5)*
4. *Orientação tutorial*
 - 4.1 *Sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento dúvidas – (C1, C2, C3 e C5)*

Autónoma

- *Leitura de excertos de bibliografia recomendada pela unidade curricular – (C1, C3, C4, C5)*
- *Resolução dos exercícios recomendados pela unidade curricular – (C2, C3, C4 e C5)*
- *Consulta de material relativo à unidade curricular – (C1, C2, C3, C4, C5)*
- *Realização de trabalho prático – (C2, C3, C4 e C5)*

Recursos

- *Sala de aula com quadro branco e projetor – (C1 e C2)*
- *Laboratório de Estruturas com equipamento adequado à realização de experiências – (C3, C4 e C5)*

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

The teaching methods used contribute to the general skills established to the curricular unit as follows:

Contact:

1. *Theoretical*
 - 1.1 *Presentation and discussion of the syllabus – (C1, C2, C3 and C5)*

2. Theoretical and practical

2.1 Presentation and discussion of the syllabus – (C1, C2, C3 and C5)

2.2 Exercises – (C2, C3 e C5)

3. Practical and laboratory

3.1 Learning to use software for structural design– (C1 and C5)

4. Tutorial education

4.1 Personal guidance sessions in small groups or in the classroom, to lead the learning process, including guiding the individual work of the student and answer questions – (C1, C2, C3 and C5)

Autonomous:

- Reading the recommended bibliography – (C1, C3, C4 and C5)
- Resolution of recommended exercises – (C2, C3, C4 and C5)
- Reading other references about the subject – (C1, C2, C3, C4 and C5)
- Development of a practical work – (C2, C3, C4 and C5)

Resources:

- Classroom with white board and projector - (C1 and C2)
- Laboratory of Structures with appropriated equipment to do the experiments - (C3, C4 and C5)

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Negrão, J.; Faria, A. (2009) *Projecto de Estruturas de Madeira, Publindústria*
- Cachim, P. B. (2007) *Construções em madeira - a madeira como material de construção, Publindústria*
- EN 1995-1-1:2004 (Ed. 1) Eurocode 5: Design of timber structures. Part 1-1: General - Common rules and rules for buildings.
- EN 1996-1-1:2005 (Ed. 1) Eurocode 6 - Design of masonry structures. Part 1-1: General rules for reinforced and unreinforced masonry structures.
- Brazão Farinha, *Construções de Alvenaria, vol. 1, ISEL*
- Brazão Farinha, *Construções de Alvenaria, vol. 2, ISEL*
- EN 1998-1:2004 (Ed. 1) Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings.
- Material didático fornecido pelo docente

Mapa IX - Impactes Ambientais / Environmental Impacts**6.2.1.1. Unidade curricular:***Impactes Ambientais / Environmental Impacts***6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):***Sandra de Jesus Martins Mourato – 1T(15h); 1TP(45h); OT(5h)***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***Não aplicável***6.2.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:***Not applicable***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***C1. Conhecimento e compreensão – Conhecer a legislação sobre a avaliação de impacte ambiental**C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Compreender como funciona todo o processo, procedimentos e métodos da Avaliação de Impacte Ambiental, direccionados especialmente para a importância e aplicação deste instrumento de política ambiental. Capacidade para caracterizar a situação de referência, medidas de mitigação e redes de monitorização**C3. Formulação de juízos – Capacidade para avaliar o impacte ambiental de projetos e obras nos descritores ambientais. Capacidade para realizar uma avaliação ambiental no licenciamento de actividades económicas. Capacidade de elaborar um plano de monitorização de impactes ambientais**C4. Competências de comunicação – Capacidade para elaborar documentos no âmbito da Avaliação de Impacte Ambiental. Dominar a linguagem específica da avaliação de Impactes Ambientais**C5. Competências de aprendizagem – Capacidade em estudar autonomamente***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***C1. Knowledge and understanding – Know the legislation about the environmental impact assessment**C2. Applying knowledge and understanding – Understand the whole process, procedures and methods of environmental impact assessment, targeted especially to the importance and application of this environmental policy instrument. Ability to characterize the baseline, mitigation and monitoring networks*

- C3. Making judgments – Ability to assess the environmental impact of projects and works in environmental descriptors. Ability to conduct an environmental assessment in the licensing of economic activities. Ability to develop a plan for monitoring environmental impacts*
- C4. Communication – Ability to produce documents within the system of Environmental Impact Assessment. Dominate the specific language of the Environmental Impact Assessment*
- C5. Learning Skills – Ability to study autonomously*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Definição e objectivo da AIA.*
- 2. Conceitos fundamentais e princípios: Impacte. AIA e EIA. Projeto e acção. Alternativas. Significado de um impacte. Tipos de impacte. Impactes residuais e mitigação de impactes. Impactes sectoriais. Princípios da AIA.*
- 3. O Sistema de AIA: Quadro legal nacional e europeu. Entidades envolvidas. Principais produtos.*
- 4. Participação pública no processo de AIA: Técnicas de participação pública. A participação do público no contexto nacional. Resumos não Técnicos. Monitorização e Auditoria.*
- 5. Elaboração de EIA: Tipologias. Partes constituintes. Fases dos EIA.*
- 6. Métodos em Avaliação de Impacte Ambiental: Selecção de acções. Definição do âmbito. Caracterização do ambiente afectado. Identificação, predição e avaliação de impactes. identificação, avaliação e comparação de alternativas. Pós-avaliação. Ligação aos Sistemas de Gestão Ambiental.*
- 7. Avaliação Ambiental Estratégica.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Definition and purpose of EIA.*
- 2. Fundamental concepts and principles: Impacts. EIA and EIS. Projects and activities. Alternatives. Meaning of an impact. Types of impact. Residual impacts and impacts mitigation. Sectorial impacts. Principles of EIA.*
- 3. The EIA System: national and European legal framework. Entities involved. Main products.*
- 4. Public participation in the EIA process: public participation techniques. Public participation in the national context. Technical summaries. Monitoring and Auditing.*
- 5. Preparation of EIS: Typologies. Constituent parts. Stages of the EIS.*
- 6. Methodologies on Environmental Impact Assessment: Screening. Scoping. Characterization of the affected environment. Identification, prediction and impact assessment. identification, evaluation and comparison of alternatives. Post-evaluation. Link to Environmental Management Systems.*
- 7. Strategic Environmental Assessment.*

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

- 1. Definição e objectivo da AIA. C1*
- 2. Conceitos fundamentais e princípios: Impacte. AIA e EIA. Projeto e acção. Alternativas. Significado de um impacte. Tipos de impacte. Impactes residuais e mitigação de impactes. Impactes sectoriais. Princípios da AIA. C1, C2, C3*
- 3. O Sistema de AIA: Quadro legal nacional e europeu. Entidades envolvidas. Principais produtos. C1, C2, C4*
- 4. Participação pública no processo de AIA: Técnicas de participação pública. A participação do público no contexto nacional. Resumos não Técnicos. Monitorização e Auditoria. C1, C2*
- 5. Elaboração de EIA: Tipologias. Partes constituintes. Fases dos EIA. C2, C3, C4, C5*
- 6. Métodos em Avaliação de Impacte Ambiental: Selecção de acções. Definição do âmbito. Caracterização do ambiente afectado. Identificação, predição e avaliação de impactes. identificação, avaliação e comparação de alternativas. Pós-avaliação. Ligação aos Sistemas de Gestão Ambiental. C2, C3, C5*
- 7. Avaliação Ambiental Estratégica. C2, C3*

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

- 1. Definition and purpose of EIA. C1*
- 2. Fundamental concepts and principles: Impacts. EIA and EIS. Projects and activities. Alternatives. Meaning of an impact. Types of impact. Residual impacts and impacts mitigation. Sectorial impacts. Principles of EIA. C1,*

C2, C3

3. *The EIA System: national and European legal framework. Entities involved. Main products.* C1, C2, C4

4. *Public participation in the EIA process: public participation techniques. Public participation in the national context. Technical summaries. Monitoring and Auditing.* C1, C2

5. *Preparation of EIS: Typologies. Constituent parts. Stages of the EIS.* C2, C3, C4, C5

6. *Methodologies on Environmental Impact Assessment: Screening. Scoping. Characterization of the affected environment. Identification, prediction and impact assessment. identification, evaluation and comparison of alternatives. Post-evaluation. Link to Environmental Management Systems.* C2, C3, C5

7. *Strategic Environmental Assessment.* C2, C3

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Presencial: ensino expositivo com apresentação de estudos de caso. Análise em grupo das diferentes variáveis dos projetos em estudo. Avaliação das metodologias a aplicar

Autónoma: Pesquisa sobre o projeto em estudo e os descritores ambientais afectados. Estruturação do relatório do estudo preliminar de impactes ambientais

Orientação tutorial: Sessões de esclarecimento de dúvidas

Avaliação: Teste individual e um Projeto em grupo, onde se desenvolve uma aplicação de análise preliminar de impactes, definição do âmbito e estudo preliminar de Impacte Ambiental

Avaliação contínua:

CF = 0,4xNT+0,1Na+0,5N T/P

CF - classificação final da disciplina

NT - classificação da parte teórica através do teste individual (mínimo 9,5 valores)

Na - classificação da parte prática: participação nas actividades das aulas

N T/P - classificação da parte prática: realização do estudo preliminar de impacte ambiental (mínimo 9,5 valores)

Avaliação final:

CF = 0,4xNT+0,6N T/P

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Presencial: expository teaching with presentation of case studies. Group analysis of the different variables of the projects under study. Evaluation of methodologies to be applied

Autonomous: Search on the actions arising from the project under study and the environmental descriptors affected. Structuring the report of the preliminary study of environmental impacts

Tutorial: Sessions for doubts clarification

Assessment: individual test and a group project, which develops an application for preliminary analysis of impacts, scoping and preliminary study Environmental Impact

Continuous assessment:

CF = 0.4xNT+0.1Na+0.5N T/P

CF - final classification

NT - classification of the theoretical individual test (minimum 9.5 values)

In - classification of the practice: participation in class activities

NT / P - classification of the practical part: completion of the preliminary environmental impact study (minimum 9.5 values)

Final assessment:

CF = 0.4xNT+0.6N T/P

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

As metodologias de ensino e os recursos utilizados na UC contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:

1. Ensino teórico. Apresentação dos conteúdos programáticos e aplicação dos conhecimentos. Apresentação de exemplos

1.1 Apresentação dos conceitos e princípios da AIA. (C1,C2)

1.2 Exemplificação e aplicação a problemas reais. (C3, C4)

2. Ensino teórico-prático. Aplicação dos conhecimentos adquiridos. Pesquisa e recolha de informação. Desenvolvimento do raciocínio lógico e do espírito crítico na análise e resolução de problemas reais.

2.1 Identificação de impactes. (C2)

2.2 Caracterização do ambiente afectado (C2, C3)

2.3 Preparação de documentos (C4)

2.4 Análise crítica dos resultados. (C3)

3. Orientação tutorial: Acompanhamento de grupos de alunos na execução de trabalhos e no desenvolvimento de capacidade crítica (C1, C2, C3, C4,C5)

Autónoma:

Execução do projeto (C2, C3, C4, C5)

Recursos:

- *Sala de aula com quadro branco e projetor – (C1 e C2)*
- *Sala de aula com computadores e software de Sistemas de Informação Geográfica – (C2, C3 e C4)*

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

The teaching methods and resources used contribute to the general powers set out to UC as follows:

Contact:

1. Theoretical Presentation of the course contents and application of knowledge. Presentation of examples

1.1 Presentation of concepts and principles of EIA. (C1, C2)

1.2 Exemplification and application to real problems. (C3, C4)

2. Theoretical and practical. Application of acquired knowledge. Research and information gathering.

Development of logical reasoning and critical thinking in analyzing and solving real problems.

2.1 Identification of impacts. (C2)

2.2 Characterization of the affected environment (C2, C3)

2.3 Preparation of documents (C4)

2.4 Critical analysis of results. (C3)

3. Tutorial: Tracking groups of students in the execution of work and the development of critical skills (C1, C2, C3, C4, C5)

Autonomous:

Implementation of the project (C2, C3, C4, C5)

Resources:

- *Classroom with white board and projector (C1 and C2)*
- *Classroom with computers and Geographic Information Systems software (C2, C3, C4)*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Principal:

Material didático fornecido pelos docentes

Diretiva 85/337/CEE, de 27 de Junho

Diretiva 97/11/CE, de 3 de Março

Portaria 330/2001, de 2 de Abril

Decreto-Lei nº 69/2000 de 3 de Maio, com a redacção anexa ao Decreto-Lei nº 197/2005 de 8 de Novembro

Complementar:

Partidário M.R. e Jesus, J. 2003. Fundamentos de Avaliação de Impacte Ambiental. Univ Aberta, Lisboa

Glasson, J, Chadwick, A and R Therivel. 2004. Introduction to EIA. 3rd Edition. Spon: London

Morrison-Saunders, A. and Arts, J. (2004). Assessing Impact ? Handbook of EIA and SEA Follow-up.

Earthscan: London

Canter L. W. 1996. Environmental Impact Assessment, 2nd. Ed., McGraw-Hill, New York.

Henriques A. G. 1992. Avaliação de Impacte Ambiental de Obras Públicas, LNEC, Lisboa.

Mapa IX - Conforto Ambiental em Edifícios / Environmental Comfort in Buildings

6.2.1.1. Unidade curricular:

Conforto Ambiental em Edifícios / Environmental Comfort in Buildings

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

João António esteves Ramos – 1T(15h); 1PL(30h); OT(5h)

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

Não aplicável

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

Not applicable

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

C1 - Conhecimento e compreensão – princípios da termodinâmica, psicrometria, do conforto térmico, da qualidade do ar interior e da tipologia dos equipamentos e dos fluidos utilizados na ventilação, no aquecimento e no arrefecimento ambiente dos edifícios;

C2 - Aplicação de conhecimentos e compreensão – capacidade em relacionar conceitos, capacidade em

descrever exemplos práticos de aplicação, executar balanços energéticos em edifícios, aplicar as práticas constantes da regulamentação térmica e normalização em edifícios, controlo da ventilação de edifícios e seleção de sistemas energéticos;

C3 - Formulação de juízos – capacidade em usar um espírito crítico na análise dos resultados obtidos numérica e experimentalmente;

C4 - Competências de comunicação – capacidade de produzir relatórios laboratoriais e de trabalhar em grupo;

C5 - Competências de aprendizagem – capacidade de estudar autonomamente

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1 - Knowledge and understanding – principles of the thermodynamic, psychrometric, thermal comfort, indoor air quality and the typology of equipment and fluids used in ventilation, heating and cooling environment of buildings;

C2 – Applying knowledge and understanding – ability to relate concepts, ability to identify practical examples of application, perform energy audits in buildings, apply the practices in thermal regulation and standards in buildings, control building ventilation and selection of energy systems;

C3 – Making judgments – ability to use a critical analysis of the results obtained numerically and experimentally;

C4 – Communication skills – Ability to produce reports and laboratory work in group;

C5 - Learning skills – ability to study independently.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Princípios de Termodinâmica. Transferência de calor e de massa;

2. Psicrometria e Processos de tratamento do ar húmido;

3. Noção, avaliação e controlo do conforto térmico em edifícios;

4. Ambiente interior e saúde. Controlo da poluição do ar interior;

5. Ventilação e infiltrações. Difusão do ar em edifícios;

6. Sistemas de aquecimento e de arrefecimento. Recuperação de calor;

7. Determinação de cargas térmicas em edifícios residenciais e de serviços;

8. Arquitetura bioclimática e construção sustentável. Energias Renováveis;

9. Normalização e Regulamentação. O Sistema Nacional de Certificação Energética e Ambiental dos Edifícios.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Principles of thermodynamics. Heat and Mass Transfer;

2. Psychrometrics and air conditioning processes;

3. Concept, evaluation and control of thermal comfort in buildings;

4. Indoor environment and health. Control of indoor air pollution;

5. Ventilation and infiltration. Air diffusion in buildings;

6. Cooling and heating systems. Heat recovery;

7. Determination of thermal loads in residential buildings and services;

8. Bioclimatic architecture and sustainable construction. Renewable Energies;

9. Standards and regulation. The national system of environmental and energy certification of buildings.

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

1. Princípios de Termodinâmica. Transferência de calor e de massa (C1, C2, C3, C4 e C5);

2. Psicrometria e Processos de tratamento do ar húmido (C1, C2, C3, C4 e C5);

3. Noção, avaliação e controlo do conforto térmico em edifícios (C1, C2, C3 e C5);

4. Ambiente interior e saúde. Controlo da poluição do ar interior (C1, C2, C3, C4 e C5);

5. Ventilação e infiltrações. Difusão do ar em edifícios (C1, C2, C3 e C5);

6. Sistemas de aquecimento e de arrefecimento. Recuperação de calor (C1, C2, C3, C4 e C5);

7. Determinação de cargas térmicas em edifícios residenciais e de serviços (C1, C2, C3, C4 e C5);

8. Noções de Arquitetura Bioclimática e Construção Sustentável. Energias Renováveis (C1, C2, C3 e C5);

9. Normalização e Regulamentação. O Sistema Nacional de Certificação Energética e Ambiental dos Edifícios (C2, C3, C4 e C5).

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

1. Principles of thermodynamics. Heat and mass transfer (C1, C2, C3, C4 and C5);

2. Psychrometrics and air conditioning processes (C1, C2, C3, C4 and C5);

3. Concept, evaluation and control of thermal comfort in buildings (C1, C2, C3 and C5);

4. Indoor environment and health. Control of indoor air pollution (C1, C2, C3, C4 and C5);

5. Ventilation and infiltration. Air diffusion in buildings (C1, C2, C3 and C5);

6. Cooling and heating systems. Heat recovery (C1, C2, C3, C4 and C5);

7. Determination of thermal loads in residential buildings and services (C1, C2, C3, C4 and C5);

8. Bioclimatic architecture and sustainable construction. Renewable Energies (C1, C2, C3 and C5);

9. Standards and regulation. The national system of environmental and energy certification of buildings (C2, C3, C4 and C5).

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de aprendizagem e avaliação envolve-se através das seguintes componentes:

Presencial:

Ensino teórico (Apresentação dos conceitos e princípios da Termodinâmica, Psicrometria, Qualidade do ar interior, Ventilação, Sistemas Energéticos e Balanços Energéticos em Edifícios; Exemplificação e aplicação a problemas reais);

Ensino prático e laboratorial (Realização de ensaios laboratoriais; Elaboração de relatórios; Simulação de problemas reais)

Orientação tutorial (Sessões de esclarecimento de dúvidas)

Autónoma:

Estudo (Leitura de excertos de bibliografia recomendada; Resolução de exercícios)

E-aprendizagem (Material relativo à UC)

Avaliação contínua:

Desempenho nas aulas D (valor médio das questões colocadas nas aulas)

1 teste escrito PE (mín. 8/20 val. cada)

2 trabalhos laboratoriais TG

Classificação final: CF= 0,10D+0,50 PE+0,40TG

Exames:

Contém duas partes: escrita (PE) e laboratorial (PL)

*Classificação final: CF=0,50*PE+0,50*PL*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The method of learning and assessment is carried out using the following components:

Contact:

Theoretical lessons (Presentation of concepts and principles of thermodynamics, psychrometry, Indoor Air Quality, Ventilation, Energy Systems and Energy Balances in Buildings; Exemplification and application to real cases);

Laboratory practical classes (Conducting laboratory tests; Reporting; Simulation of real problems)

Tutorial attendance/Assistance in office.

Autonomous:

Study (Reading excerpts of recommended bibliography; Exercises)

E-learning

Continuous assessment:

Performance in class D (mean value of the questions in class)

1 written test PE (min. 8/20 val. Each)

2 laboratory assignments TG

Final standings: CF= 0.10D+0.50 PE+0.40TG

Exams:

Contains two parts: written (PE) and laboratory (PL)

Final standings: CF= 0.50 PE+0.50PL

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

As metodologias de ensino e os recursos utilizados na UC contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:**1. Ensino teórico**

1.1 Apresentação dos conceitos e princípios da Termodinâmica, Psicrometria, Qualidade do ar interior, Ventilação, Sistemas Energéticos e Balanços Energéticos em Edifícios – (C1, C2, C3 e C5);

1.2 Exemplificação e aplicação a problemas reais - (C2, C3 e C5);

2. Ensino prático e laboratorial

2.1 Realização de ensaios laboratoriais - (C2, C3, C4 e C5);

2.2 Elaboração de relatórios - (C2, C3, C4 e C5);

2.3 Simulação de problemas reais - (C2, C3, C4 e C5);

3. Orientação tutorial – (C1, C2, C3, C4 e C5);

Autónoma:**1. Estudo**

1.1 Leitura de excertos de bibliografia recomendada – (C1, C2, C3 e C5);

1.2 Resolução de exercícios – (C1, C2, C3 e C5);

2. E-aprendizagem – (C1, C2, C3 e C5)

Recursos:

1. Sala de aula com quadro branco e projetor – (C1 e C2)

2. Laboratório de Sistemas Térmicos com material e equipamento adequado à realização de experiências – (C3)

e C4)

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

The teaching methods and resources used contribute to the general outcomes as follows:

Contact:

1. Theoretical lessons

1.1 Presentation of concepts and principles of thermodynamics, psychrometry, Indoor Air Quality, Ventilation, Energy Systems and Energy Balances in Buildings – (C1, C2, C3 and C5);

1.3 Exemplification and application to real cases) - (C2, C3 and C5);

2. Laboratory practical classes

2.1 Conducting laboratory tests - (C2, C3, C4 and C5);

2.2 Reporting - (C2, C3, C4 and C5);

2.3 Simulation of real problems - (C2, C3, C4 and C5);

3. Tutorial attendance/Assistance in office – (C1, C2, C3, C4 and C5)

Autonomous:

1. Study

1.1 Reading excerpts of recommended bibliography – (C1, C2, C3 and C5);

1.2 Exercises – (C1, C2, C3 and C5);

2. E-learning – (C1, C2, C3 and C5)

Resources:

1. Classroom with white board and projector (C1 and C2);

2. Laboratory of Thermal Systems, with equipment suitable for conducting experiments – (C3 and C4).

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Jan F. Kreider et al., *Handbook of Heating, Ventilation, and Air Conditioning*, Ed. Jan F. Kreider; Boca Raton, CRC Press LLC, 2001.
- W. Jones, *Air Conditioning Engineering*, Butterworth-Heinemann, Amsterdam, 2001.
- William Bobenhausen, *Simplified Design of HVAC Systems*, John Wiley & Sons, cop., New York, 1994.
- Material didático fornecido pelos docentes

Mapa IX - Patologias e Reabilitação do Património Construído / Pathology and Rehabilitation of Buildings

6.2.1.1. Unidade curricular:

Patologias e Reabilitação do Património Construído / Pathology and Rehabilitation of Buildings

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

Eduardo Nuno Brito Santos Júlio– 1TP(31h); 1PL(5h); OT(5h)

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

Pedro Miguel Duarte dos Santos

Aulas teórico-práticas: 1 turma de 4 horas/semana em regime pós-laboral (total 24 horas).

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

Pedro Miguel Duarte dos Santos

Theoretical and practical lessons: 1 class of 4 hours/week in evening classes (total 24 hours).

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

C1. Conhecimento e compreensão – dos conceitos e bases necessárias à compreensão dos princípios de intervenção em construções existentes, promovendo a sua conservação e reabilitação;

C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – para identificar anomalias na construção, seleccionar e utilizar ensaios não-destrutivos para avaliar o estado das construções existentes e definir todos os trabalhos relacionados com a conservação, reparação, reabilitação e reforço de construções de betão, aço, madeira e alvenaria;

C3. Formulação de juízos – sobre as opções tomadas para intervir na construção;

C4. Competências de comunicação – para apresentar e justificar a tomada de decisão sobre a intervenção na construção;

C5. Competências de aprendizagem – capacidade de estudo e aprendizagem autónoma.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding – of concepts and basis to understand the intervention principles in existing constructions, promoting their conservation and rehabilitation;

C2. Applying knowledge and understanding – to identify anomalies in the construction, to select and use non-destructive tests on site to assess the condition of existing constructions and to define all tasks related with

the conservation, repair, rehabilitation and strengthening of constructions made of concrete, steel, timber and masonry;

C3. Making judgment – about the intervention options on the construction;

C4. Communication – to present and justify the intervention options on the construction;

C5. Learning skills – ability for autonomous to study and learning.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução. Vida útil das construções. Inspeção e monitorização da construção. Sintomas, causas e mecanismos da deterioração das construções.

2. Diagnóstico, patologia e reabilitação não-estrutural:

2.1. Elementos de terra crua;

2.2. Elementos em alvenaria;

2.3. Paredes térreas com humidade de ascensão capilar;

2.4. Revestimentos de paredes;

2.4. Revestimentos de pisos;

2.5. Revestimentos de coberturas em terraço;

2.6. Revestimentos de coberturas inclinadas;

2.7. Instalações e elementos secundários.

3. Casos de estudo.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction. Construction's life cycle. Inspection and monitoring of constructions. Symptoms, causes and mechanism of deterioration.

2. Diagnosis, pathology and non-structural rehabilitation:

2.1. Adobe members;

2.2. Masonry members;

2.3. Ground walls with ascensional humidity;

2.4. Wall claddings and coatings;

2.4. Floor claddings and coatings;

2.5. Flat roof claddings and coatings;

2.6. Inclined roof claddings and coatings;

2.7. Installations and secondary elements.

3. Case studies.

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

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. Introdução. Vida útil das construções. Inspeção e monitorização da construção. Sintomas, causas e mecanismos da deterioração das construções. (C1, C5)

2. Diagnóstico, patologia e reabilitação não-estrutural:

2.1. Elementos de terra crua; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.2. Elementos em alvenaria; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.3. Paredes térreas com humidade de ascensão capilar; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.4. Revestimentos de paredes; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.4. Revestimentos de pisos; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.5. Revestimentos de coberturas em terraço; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.6. Revestimentos de coberturas inclinadas; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.7. Instalações e elementos secundários. (C1, C2, C3, C4, C5)

3. Casos de estudo. (C1, C2, C3, C4, C5)

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

The contents of the course unit contribute for the general skills defined as is:

1. Introduction. Construction's life cycle. Inspection and monitoring of constructions. Symptoms, causes and mechanism of deterioration. (C1, C5)

2. Diagnosis, pathology and non-structural rehabilitation:

2.1. Adobe members; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.2. Masonry members; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.3. Ground walls with ascensional humidity; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.4. Wall claddings and coatings; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.4. Floor claddings and coatings; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.5. Flat roof claddings and coatings; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.6. Inclined roof claddings and coatings; (C1, C2, C3, C4, C5)

2.7. Installations and secondary elements. (C1, C2, C3, C4, C5)

3. Case studies. (C1, C2, C3, C4, C5)

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de aprendizagem desenvolve-se através das seguintes componentes:

1) Presencial

Ensino teórico-prático, com apresentação dos conceitos e princípios de conservação e reabilitação de

edifícios, exemplificados com casos de estudo e resolução de exercícios práticos.

Ensino prático e laboratorial, com realização de ensaios laboratoriais utilizando equipamento de ensaio não-destrutivo.

Orientação tutorial, constituído por sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas.

2) Autónoma

Estudo e aprendizagem, constituído pela leitura de bibliografia e resolução de exercícios recomendados.

Avaliação de conhecimentos:

Prova escrita (75%) e um trabalho prático (25%) na forma de uma monografia.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning methodology develops through the following components:

1) Contact

Theoretical and practical teaching, presenting the concepts and principles related with conservation and rehabilitation of buildings, illustrated with case studies and the resolution of practical problems.

Practical and laboratorial teaching, conducting laboratory experiences using non-destructive tests.

Tutorial, comprised by personal orientation sessions, in small groups, to conduct the learning process.

2) Autonomous

Study and learning, composed by literature readings and resolution of recommended problems.

Assessment:

Written examination (75%) and a practical work (25%) in the form of a monograph.

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

As metodologias de ensino e recursos usados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1) Presencial

Ensino teórico-prático, com apresentação dos conceitos e princípios de conservação e reabilitação de edifícios, exemplificados com casos de estudo e resolução de exercícios práticos. (C1, C2, C3, C4, C5)

Ensino prático e laboratorial, com realização de ensaios laboratoriais utilizando equipamento de ensaio não-destrutivo. (C1, C2, C3, C4)

Orientação tutorial, constituído por sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas. (C1, C2, C3, C4, C5)

2) Autónoma

Estudo e aprendizagem, constituído pela leitura de bibliografia e resolução de exercícios recomendados. (C1, C2, C3, C4, C5)

Recursos:

Sala de aula com quadro branco e projetor. (C1, C2, C3, C4)

Laboratório de Estruturas de Betão Armado e Laboratório de Materiais de Construção, ambos com equipamento adequado à realização de experiências. (C1, C2, C3, C4)

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

The teaching methods and resources used contribute to the general objectives as follows:

1) Contact

Theoretical and practical teaching, presenting the concepts and principles related with conservation and rehabilitation of buildings, illustrated with case studies and the resolution of practical problems. (C1, C2, C3, C4, C5)

Practical and laboratorial teaching, conducting laboratory experiences using non-destructive tests. (C1, C2, C3, C4)

Tutorial, comprised by personal orientation sessions, in small groups, to conduct the learning process. (C1, C2, C3, C4, C5)

2) Autonomous

Study and learning, composed by literature readings and resolution of recommended problems. (C1, C2, C3, C4, C5)

Resources:

Classroom with white board and projector. (C1, C2, C3, C4)

Laboratory of Structures and Reinforced Concrete and Laboratory of Construction Materials, both with equipment to conduct experiences. (C1, C2, C3, C4)

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Cóias V., Inspeções e Ensaios na Reabilitação de Edifícios, IST Press, 2006.

Appleton J., Faria A., Reabilitação de Edifícios Antigos, Edições Orion, 2003.

Lopes J., *Anomalias em impermeabilizações de coberturas em terraço*, ITE 33, LNEC, 2009.
 Lopes J., *Revestimentos e impermeabilização de coberturas em terraço*, ITE 34, LNEC, 2010.
 Dias J., Lopes J., *Conservação e reabilitação de edifícios recentes*, CAD 5, LNEC, 2010.
 Rodrigues M., Eusébio M., Ribeiro A., *Revestimentos por pintura. Defeitos, causas e reparação.*, ITPRC 5, LNEC, 2006.
 Veiga M., *Conservação e reparação de revestimentos de paredes de edifícios antigos. Métodos e materiais.*, TPI 58, LNEC, 2009.
 Henriques F., *Humidade em paredes, Coleção Edifícios*, LNEC, 2007.
 Material didático fornecido pelos docentes

Mapa IX - Estruturas Pré -Esforçadas e Pré-Fabricação / Pre-stressed Structures and Prefabrication

6.2.1.1. Unidade curricular:

Estruturas Pré -Esforçadas e Pré-Fabricação / Pre-stressed Structures and Prefabrication

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

Paulo Alexandre Lopes Fernandes – OT(5h)

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

Miguel Carlos Pedrosa Ferreira
 Aulas teóricas: 1 turma em regime Pós-Laboral (total 15 horas)
 Aulas teórico-práticas: 1 turma em regime Pós-Laboral (total 40 horas)
 Aulas de práticas laboratoriais: 1 turma em regime Pós-Laboral (total 5 horas)
 Orientação tutorial: 5 horas distribuídas ao longo do semestre (total 5 horas)

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

Miguel Carlos Pedrosa Ferreira
 Theoretical lectures: 1 class in the evening regime (total 15 hours)
 Theoretical and practical lectures: 1 class in the evening regime (total 40 hours)
 Aulas de práticas laboratoriais: 1 class in the evening regime (total 5 hours)
 Tutorial: 5 hours distributed throughout the semester (total 5 hours)

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

Gerais
 C1. *Conhecimento e compreensão - Conhecimentos e compreensão dos fenómenos associados ao betão armado e ao betão pré-esforçado;*
 C2. *Aplicação de conhecimentos e compreensão - Capacidade em relacionar conceitos de pré-esforço com o funcionamento das estruturas*
 C3. *Formulação de juízos - Capacidade em descrever exemplos práticos de aplicação; Capacidade de analisar os resultados obtidos numericamente e experimentalmente;*
 C4. *Competências de comunicação - Capacidade em resolver problemas envolvendo técnicas de pré-esforço; Conceção de sistemas com aplicação de pré-esforço e pré-fabricação.*
 C5. *Competências de aprendizagem - Capacidade em estudar autonomamente.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding - Knowledge about behaviour of concrete structures and phenomenology of prestress.
C2. Applying knowledge and understanding - Capacity to interconnect concepts.
C3. Making judgments - Capacity to understand practical problems and define the respective model. Capacity to evaluate and to criticize the numerical and experimental results.
C4. Communication - Capacity to solve prestressed structures and to design systems with prestress techniques and precast philosophy.
C5. Learning Skills - Capacity to learn and to study independently

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Breve resumo histórico
 1.1. *Conceitos gerais de funcionamento de estruturas*
 1.2. *Referências históricas*
 1.3. *Conceitos gerais*
 2. *Traçado e força de puxe*
 2.1. *Traçado funicular*
 2.2. *E.L.Descompressão*
 2.3. *Fuso limite*
 2.4. *Estimativa de perdas*
 2.5. *Estimativa da força de puxe*
 2.6. *Cargas equivalente ao efeito no betão*
 3. *Perdas*

- 3.1. *Perdas instantâneas*
 - 3.1.1. *Atrito*
 - 3.1.2. *Reentradas das cunhas*
 - 3.1.3. *Deformação elástica do betão*
- 3.2. *Perdas diferidas*
 - 3.2.1. *Retração*
 - 3.2.2. *Fluência*
 - 3.2.3. *Relaxação do aço*
- 4. *E.L.Serviço*
 - 4.1. *Momento de fissuração*
 - 4.2. *Armadura mínima*
 - 4.3. *Deformação*
- 5. *E. L. Últimos de resistência*
 - 5.1. *Esforço transversal*
 - 5.2. *Momento flector*
 - 5.3. *Forças pontuais*
- 6. *Disposições construtivas*
- 7. *Estruturas pré-fabricadas*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. *Brief history and advantages of prestressed systems*
 - 1.1. *General concepts about structures*
 - 1.2. *Historical references*
 - 1.3. *General concepts about prestress*
- 2. *Cable layout and initial prestressed force*
 - 2.1. *Funicular plan*
 - 2.2. *Descompression Limit State*
 - 2.3. *Limits for excentricity*
 - 2.4. *Estimative of losses*
 - 2.5. *Estimative of initial prestressed force*
 - 2.6. *Equivalent load of prestressed effect in concrete*
- 3. *Prestress losses, immediate and time-dependent*
 - 3.1. *Immediate losses*
 - 3.1.1. *Friction*
 - 3.1.2. *Anchorage*
 - 3.1.3. *Instantaneous deformation of concrete*
 - 3.2. *Time-dependent losses*
 - 3.2.1. *Shrinkage*
 - 3.2.2. *Creep*
 - 3.2.3. *Relaxation*
- 4. *Serviceability limit states*
 - 4.1. *Cracking moment*
 - 4.2. *Minimum reinforcement*
 - 4.3. *Deformation*
- 5. *Ultimate limit states of resistance*
 - 5.1. *Shear*
 - 5.2. *Bending moment*
 - 5.3. *Partially loaded areas*
- 6. *Detailing and practical construction dispositions*
- 7. *Precast structures*

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

- 1. *Breve resumo histórico*
 - 1.1. *Conceitos gerais de funcionamento de estruturas (C1, C2)*
 - 1.2. *Referências históricas (C1, C2)*
 - 1.3. *Conceitos gerais (C1, C3)*
- 2. *Traçado e força de puxe*
 - 2.1. *Traçado funicular (C1, C2, C4)*
 - 2.2. *E.L.Descompressão (C1, C2)*
 - 2.3. *Fuso limite (C1, C4)*
 - 2.4. *Estimativa de perdas (C1, C2)*
 - 2.5. *Estimativa da força de puxe (C1, C2, C3)*
 - 2.6. *Cargas equivalentes ao efeito no betão (C1, C2, C3)*
- 3. *Perdas*
 - 3.1. *Perdas instantâneas (C1, C2, C4)*
 - 3.1.1. *Atrito (C1, C2, C4)*
 - 3.1.2. *Reentradas das cunhas (C1, C2, C4)*
 - 3.1.3. *Deformação elástica do betão*
 - 3.2. *Perdas diferidas (C1, C2, C4)*
 - 3.2.1. *Retração (C1, C2, C4)*
 - 3.2.2. *Fluência (C1, C2, C4)*
 - 3.2.3. *Relaxação (C1, C2, C4)*

4. E.L.Serviço (C1, C2, C3, C5)
5. E. L. Últimos de resistência (C1, C2, C3, C5)
6. Disposições construtivas (C1, C2, C3, C4)
7. Estruturas pré-fabricadas (C1, C2, C3)

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

1. *Brief history and advantages of prestressed systems*
 - 1.1. *General concepts about structures (C1, C2)*
 - 1.2. *Historical references (C1, C2)*
 - 1.3. *General concepts about prestress (C1, C3)*
2. *Cable layout and initial prestressed force*
 - 2.1. *Funicular plan (C1, C2, C4)*
 - 2.2. *Descompression Limit State (C1, C2)*
 - 2.3. *Limits for excentricity (C1, C4)*
 - 2.4. *Estimative of losses (C1, C2)*
 - 2.5. *Estimative of initial prestressed force (C1, C2, C3)*
 - 2.6. *Equivalent load of prestressed effect in concrete (C1, C2, C3)*
3. *Prestress losses*
 - 3.1. *Immediate losses*
 - 3.1.1. *Friction (C1, C2, C4)*
 - 3.1.2. *Anchorage (C1, C2, C4)*
 - 3.1.3. *Instantaneous deformation of concrete (C1, C2, C4)*
 - 3.2. *Time-dependent losses*
 - 3.2.1. *Shrinkage (C1, C2, C4)*
 - 3.2.2. *Creep (C1, C2, C4)*
 - 3.2.3. *Relaxation (C1, C2, C4)*
4. *Serviceability limit states (C1, C2, C3, C5)*
5. *Ultimate limit states (C1, C2, C3, C5)*
6. *Construction dispositions (C1, C2, C3)*
7. *Precast structures (C1,C2,C3)*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Presencial:

1. *Ensino teórico*
 - 1.1. *Apresentação dos conceitos e princípios*
 - 1.2. *Exemplificação e aplicação a problemas reais*
2. *Ensino teórico-prático*
 - 2.1. *Modelação e resolução de problemas.*
 - 2.2. *Análise crítica dos resultados dos problemas*
3. *Ensino prático e laboratorial*
 - 3.1. *Visita de estudo*
4. *Orientação tutorial*
 - 4.1. *Sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecerem-se dúvidas.*

Autónoma:

1. *Estudo*
 - 1.1. *Leitura de excertos de bibliografia recomendada pela unidade curricular*
 - 1.2. *Resolução dos exercícios recomendados pela unidade curricular*
2. *E-aprendizagem*
 - 2.1 *Consulta de material relativo à unidade curricular*

Avaliação:

- *Contínua: 2 frequências*
- *Final: Exame escrito*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Contact:

1. *Theory lectures*
 - 1.1. *To explain concepts*
 - 1.2. *Examples and application of principles to real problems*
2. *Theory-practical lectures*
 - 2.1. *To design and to solve problems;*
 - 2.2. *Critical analysis of results*
3. *Practical lectures*
 - 3.1. *Visit to precast company*
4. *Tutorial orientation*
 - 4.1. *Sessions with small groups or individual*

Autonomous:**1. Study****1.1. Reading the recommended bibliography by this curricular unit;****1.2. To solve exercises proposed by this curricular unit****2. E-learning****2.2 To consult the resources of this curricular unit****Evaluation:****- Continuous: 2 frequencies****- Final: Written exam****6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.***As metodologias de ensino e os recursos utilizados na UC contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:***Presencial:****1. Ensino teórico****1.1. Apresentação dos conceitos e princípios da Física – (C1, C2 e C3)****1.2. Exemplificação e aplicação a problemas reais – (C1, C2 e C3)****2. Ensino teórico-prático****2.1. Modelação e resolução de problemas – (C3, C4)****2.2. Análise crítica dos resultados dos problemas – (C3)****3. Ensino prático e laboratorial****3.1. Visita de estudo (C1, C3, C4)****4. Orientação tutorial****4.1. Sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecerem-se dúvidas – (C1, C2, C3, C4)****Autónoma:****1. Estudo****1.1. Leitura de excertos de bibliografia recomendada pela unidade curricular – (C1, C2, C3, C4)****1.2. Resolução dos exercícios recomendados pela unidade curricular – (C3, C4, C5)****2. E-aprendizagem****2.1 Consulta de material relativo à unidade curricular – (C5)****Recursos:****• Sala de aula com quadro branco e projetor – (C1 e C2)****6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.****Contact:****1. Theory lectures****1.1. To explain concepts (C1, C2, C3)****1.2. Examples and application of principles to real problems (C1, C2, C3)****2. Theory-practical lectures****2.1. To design and to solve problems; (C3, C4)****2.2. Critical analysis of results (C3)****3. Practical lectures****3.1. Visit to precast company (C1, C3, C4)****4. Tutorial orientation****4.1. Sessions with small groups or individual (C1, C2, C3, C4)****Autonomous:****1. Study****1.1. Reading the recommended bibliography by this curricular unit – (C1, C2, C3, C4);****1.2. To solve exercises proposed by this curricular unit – (C3, C4, C5)****2. E-learning****2.3 To consult the resources of this curricular unit - (C5)****Resources:****• Classroom with whiteboard and video projector – (C1 e C2)****6.2.1.9. Bibliografia principal:****- Appleton et al, *Betão Pré-esforçado Apontamento*, IST, Lisboa, 1988;****- Leonhardt, Fritz, *Construções de concreto*, Vol. 5, 1977;****- Walther René, Miehlbradt, Manfred; *Dimensionnement des structures en béton: bases et technologie, Traité de Génie Civil Vol 7*, PPUR, Lausanne, 1990****- Nilson, A.H., Darwin, D., Dolan, C.W. - *Design of Concrete Structures*, 13th Edition, 2003****- Elliot, K.S. - *Precast Concrete Structures*, Butterworth-Heinemann, 2002**

- *Material didático fornecido pelo docente*

Mapa IX - Projecto II/Dissertação II / Project II/Dissertation II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Projecto II/Dissertação II / Project II/Dissertation II

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

Florindo José Mendes Gaspar – OT(5h)

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

Paulo Alexandre Lopes Fernandes

Aulas teórico-práticas: 1 turma em regime Pós-Laboral (total 10 horas).

Aulas práticas-laboratoriais: 1 turma em regime Pós-Laboral (total 5 horas).

Orientação tutorial: 1 hora.

Luis Carlos Prola

Aulas teórico-práticas: 1 turma em regime Pós-Laboral (total 15 horas).

Orientação tutorial: 1 hora.

Luisa Maria Silva Gonçalves

Aulas teórico-práticas: 1 turma em regime Pós-Laboral (total 15 horas).

Orientação tutorial: 1 hora.

Ricardo Jesus Gomes

Aulas teórico-práticas: 1 turma em regime Pós-Laboral (total 15 horas).

Orientação tutorial: 1 hora.

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

Paulo Alexandre Lopes Fernandes

Theoretical and practical lectures: 1 class in the in evening regime (total 10 hours).

Practical and laboratorial lectures: 1 class in the in evening regime (total 5 hours).

Tutorial: 1 hour.

Luis Carlos Prola

Theoretical and practical lectures: 1 class in the in evening regime (total 15 hours).

Tutorial: 1 hour.

Luisa Maria Silva Gonçalves

Theoretical and practical lectures: 1 class in the in evening regime (total 15 hours).

Tutorial: 1 hour.

Ricardo Jesus Gomes

Theoretical and practical lectures: 1 class in the in evening regime (total 15 hours).

Tutorial: 1 hour.

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

C1. Conhecimento e compreensão – Aplicar os conhecimentos adquiridos no 1º e 2º ciclos à resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos multidisciplinares, ainda que relacionados com a sua área de estudo.

C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade para integrar conhecimentos e lidar com questões complexas

C3. Formulação de juízos – Capacidade para desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem.

C4. Competências de comunicação – Capacidade de comunicar as suas conclusões e os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, a especialistas e a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades.

C5. Competências de aprendizagem – Desenvolvimento de competências que lhes permitam uma aprendizagem ao longo da vida, de um modo fundamentalmente autónomo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding - To apply the knowledge acquired in the first cycle and in the master course to solve problems in new and non-familiar situations, in a broad and multidisciplinary context, even when related with the study branch.

C2. Applying knowledge and understanding - Capacity to integrate knowledge, to manage complex problems.

C3. Making judgments – Capacity to develop solutions and to produce judgments in situations of limited or incomplete information, including reflections about the consequences and ethical and social responsibilities that result from those solutions and judgments or that limit their making.

C4. Communication skills - Capacity to communicate their conclusions and the knowledge and rational steps related to these, to specialists and nonspecialists, in a clear form without ambiguities.

C5. Learning skills - To develop skills that allow the learning through lifetime, in an autonomous and self-oriented straightforward mode.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Definição da metodologia de desenvolvimento do trabalho de projeto ou da dissertação.

2. Elaboração de relatório científico em formato e com regras pré-definidas que materialize os objetivos do trabalho, o estado da arte e/ou a metodologia a empregar no desenvolvimento subsequente do mesmo.

6.2.1.5. Syllabus:

1. To define the methodology to develop the project or dissertation work.

2. To prepare a scientific report with guidelines and pre-defined rules materializing the objectives of the research, the state-of-the-art and/or the methodology to use in subsequent tasks.

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

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. Definição da metodologia de desenvolvimento do trabalho de projeto ou da dissertação. (C1, C2, C3, C5)

2. Elaboração de relatório científico em formato e com regras pré-definidas que materialize os objetivos do trabalho, o estado da arte e/ou a metodologia a empregar no desenvolvimento subsequente do mesmo. (C4, C5)

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

The contents of the course unit contribute for the general skills defined as is:

1. To define the methodology to develop the project or dissertation work. (C1, C2, C3, C5)

2. To prepare a scientific report with guidelines and pre-defined rules materializing the objectives of the research, the state-of-the-art and/or the methodology to use in subsequent tasks. (C4, C5)

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de aprendizagem desenvolve-se através de:

1) Presencial

Ensino teórico-prático, utilizado para aprofundar a capacidade de aplicação de conhecimentos e/ou a sua pesquisa para a resolução de problemas não familiares.

Ensino prático-laboratorial, utilizado para definição da metodologia de desenvolvimento do trabalho e redação de um relatório científico.

Orientação tutorial, constituído por sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem.

2) Autónoma

Estudo e aprendizagem, constituído pela pesquisa e leitura de bibliografia recomendada e pela redação de um relatório científico.

Avaliação:

A avaliação nesta unidade curricular é realizada através de um elemento escrito, materializado no formato de um relatório científico, em formato e com regras pré-definidas, avaliado por júri que compreende o orientador científico e dois doutores ou especialistas na área de estudo, e ainda por uma apresentação oral do trabalho.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning methodology develops through the following components:

1) Contact

Theoretical practical lessons, used to develop the capacity to apply the knowledge and/or the capacity to search for the solution for non-familiar problems.

Practical and laboratorial lessons, used to define the methodology to develop a project or scientific research and to elaborate a scientific report.

Tutorial, comprised by personal orientation sessions, in small groups, to conduct the learning process.

2) Autonomous

Study and learning, comprised by bibliographic research and readings and elaboration of a scientific report.

Assessment:

The examination in this course unit is made by the means of a written paper in the form of a scientific report, with guidelines and pre-defined rules. The assessment of the paper is made by a jury composed by the scientific advisor and two PhD professors, or specialists in the research topic, and by an oral presentation of

the work.

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

As metodologias de ensino e recursos usados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1) Presencial

Ensino teórico-prático, utilizado para aprofundar a capacidade de aplicação de conhecimentos e/ou a sua pesquisa para a resolução de problemas não familiares. (C1, C2, C3, C4, C5)

Ensino prático-laboratorial, utilizado para definição da metodologia de desenvolvimento do trabalho e redação de um relatório científico. (C2, C3, C4, C5)

Orientação tutorial, constituído por sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas. (C1, C2, C3, C5)

2) Autónoma

Estudo e aprendizagem, constituído pela pesquisa e leitura de bibliografia recomendada e pela redação de um relatório científico. (C1, C2, C3, C4, C5)

Recursos Específicos:

Nas aulas utilizam-se os computadores da Sala de Projeto de Civil e todos os laboratórios específicos afetos ao DEC. (C1, C2, C3, C4, C5)

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

The teaching methods and resources used contribute to the general objectives as follows:

1) Contact

Theoretical practical lessons, used to develop the capacity to apply the knowledge and/or the capacity to search for the solution for non-familiar problems. (C1, C2, C3, C4, C5)

Practical and laboratorial lessons, used to define the methodology to develop a project or scientific research and to elaborate a scientific report. (C2, C3, C4, C5)

Tutorial, comprised by personal orientation sessions, in small groups, to conduct the learning process. (C1, C2, C3, C5)

2) Autonomous

Study and learning, comprised by bibliographic research and readings and elaboration of a scientific report. (C1, C2, C3, C4, C5)

Specific resources:

Specific rooms assigned to DEC are used (computer and experimental/testing laboratories). (C1, C2, C3, C4, C5)

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Bibliografia específica será definida pelo orientador de cada aluno.

Mapa IX - Revestimentos e Acabamentos / Coatings and Finishes

6.2.1.1. Unidade curricular:

Revestimentos e Acabamentos / Coatings and Finishes

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

Florindo José Mendes Gaspar

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

Maria Teresa de Almeida Gouveia Geraldine Freire

Aulas teórico-práticas: 1 turma em regime pós-laboral (total 45 horas)

Aulas práticas-laboratoriais: 1 turma em regime pós-laboral (total 15 horas)

Orientação tutorial: 5 horas distribuídas ao longo do semestre (total 5 horas)

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

Maria Teresa de Almeida Gouveia Geraldine Freire

Theoretical and practical lectures: 1 class in the evening regime (total 45 horas)

Practical and laboratorial lectures: 1 class in the evening regime (total 15 horas)

Tutorial education: 5 hours distributed throughout the semester (total 5 hours)

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

C1. Conhecimento e compreensão – Conhecimento das exigências humanas e funcionais dos revestimentos e acabamentos de edifícios, das soluções disponíveis no mercado, seu campo de aplicação e seu processo de execução;

C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade de decidir sobre as melhores soluções de revestimento e acabamento disponíveis no mercado quando da elaboração de um projeto; capacidade de

realizar o respetivo controlo de aplicação em obra;

C3. Formulação de juízos – Capacidade de fiscalização de obras e de análise de anomalias em revestimentos e acabamentos, com base nos conhecimentos adquiridos;

C4. Competências de comunicação – Capacidade de exprimir claramente em projeto as opções tomadas, com base na exigências funcionais dos diferentes elementos da construção a que se referem;

C5. Competências de aprendizagem – Capacidade de estudar autonomamente; capacidade de recolha de informação, bem como de análise crítica dessa informação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding – Knowledge of the human and functional requirements of coatings and finishes in buildings, as well as the solutions currently used, its scope and process of application;

C2. Applying knowledge and understanding – Ability to choose the best options among the solutions available on the market when drawing up a project for coating and finishing; learn how to control the quality of application of coatings and finishes in the construction site;

C3. Making judgments – Critical capacities with respect to supervision and audit of construction works; ability to determine the origin of anomalies in finishes and coatings' elements;

C4. Communication skills – Ability to express clearly in project the options taken, based on the functional requirements of the different elements of the building to which they relate;

C5. Learning skills – Ability to study autonomously; ability to collect information, as well as to do the critical analysis of such information.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. REVESTIMENTOS DE PAREDES

1.1 Exteriores - de isolamento térmico, de impermeabilização, de estanquidade;

1.2 Interiores - de regularização e de acabamento.

2. REVESTIMENTOS DE PISOS

2.1 Principais materiais

2.1.1 Lenhosos

2.1.2 Minerais

2.1.3 Têxteis

2.1.4 Sintéticos

3. PISOS INDUSTRIAIS

3.1 Principais materiais

3.1.1 Betão com endurecedor de superfície

3.1.2 Base cimentícia e resinas

3.1.3 Resinas sintéticas

4. REVESTIMENTOS DE COBERTURAS EM TERRAÇO

4.1 Camadas constituintes e as diferentes soluções usadas

4.2 Remates periféricos

4.3 Anomalias e pontos singulares

5. JUNTAS E VEDANTES

5.1 Tipologia das juntas de fachada

5.2 Principais materiais vedantes: pastosos, perfis rígidos e perfis flexíveis

6. REVESTIMENTOS POR PINTURA

6.1 Tintas e vernizes

6.1.1 Materiais

6.1.2 Classificação

6.1.3 Composição

6.1.4 Princípio de funcionamento

6.2.1.5. Syllabus:

1. FINISHING SOLUTIONS FOR WALLS

1.1 External finishing solutions

1.2 Internal finishing solutions

2. FLOOR COATINGS

2.1 Main materials used

2.1.1 Wood

2.1.2 Mineral

2.1.3 Textiles

2.1.4 Synthetic

3. INDUSTRIAL FLOORS

3.1 Main materials and solutions used:

3.1.1 Concrete with surface hardener

3.1.2 Cement based with synthetic resins

3.1.3 Synthetic resins

4. ROOF COVERINGS AT TERRACES

4.1 Constituent layers and solutions to build them

4.2 Peripheral finishing

4.3 Anomalies and singular points/elements

5. GROUTINGS AND SEALANTS IN FAÇADES

5.1 Types of façade joints

5.2 Sealing materials: paste like, rigid profiles, flexible profiles

6. COATINGS BASED ON PAINTINGS

6.1 Paints and varnishes

6.1.1 Materials

6.1.2 Classification

6.1.3 Composition

6.1.4 Operation principles

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

1. REVESTIMENTOS DE PAREDES

1.1 Exteriores (C1, C2, C4)

1.2 Interiores (C1, C2, C4)

1.3 Análise de Fichas Técnicas (FT)/ Documentos de Homologação (DH) ou Documentos de Aplicação (DA) (C3, C5)

2. REVESTIMENTOS DE PISOS

2.1 Principais materiais (C1, C2, C4)

2.2 Análise de FT/ DH ou DA (C3, C5)

3. PISOS INDUSTRIAIS

3.1 Principais materiais (C1, C2, C4)

3.2 Análise de FT/ DH ou DA (C3, C5)

4. REVESTIMENTOS DE COBERTURAS EM TERRAÇO

4.1 Camadas constituintes, diferentes soluções usadas e remates periféricos (C1, C2, C4)

4.2 Análise de FT/ DH ou DA (C3, C5)

4.3 Apresentação detalhada de soluções e produtos ao nível dos impermeabilizantes líquidos (C3, C5)

5. JUNTAS E VEDANTES

5.1 Tipologia das juntas de fachada (C1)

5.2 Principais materiais vedantes (C1, C2, C4)

5.3 Análise de FT/ DH ou DA (C3, C5)

6. REVESTIMENTOS POR PINTURA

6.1 Tintas e vernizes (C1, C2, C4)

6.2 Análise de FT/DH ou DA (C3, C5)

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

1. FINISHING SOLUTIONS FOR WALLS

1.1 External finishing solutions (C1, C2, C4)

1.2 Internal finishing solutions (C1, C2, C4)

1.3 Analyses of technical data sheets (TDS) / Products' certification (PC) (C3, C5).

2. FLOOR COATINGS

2.1 Main materials used (C1, C2, C4)

2.2 Analyses of TDS/PC (C3, C5)

3. INDUSTRIAL FLOORS

3.1 Main materials and solutions used (C1, C2, C4)

3.2 Analyses of TDS/PC (C3, C5)

4. ROOF COVERINGS AT TERRACES

4.1 Constituent layers, solutions to build them and peripheral finishing (C1, C2, C4)

4.2 Analyses of TDS / PC (C3, C5)

4.3 Detailed technical description of waterproofing products (C3, C5).

5. GROUTINGS AND SEALANTS IN FAÇADES

5.1 Types of façade joints (C1)

5.2 Sealing materials: paste like, rigid profiles, flexible profiles (C1, C2, C4)

5.3 Analyses of TDS / PC (C3, C5)

6. COATINGS BASED ON PAINTINGS

6.1 *Paints and varnishes (C1, C2, C4)*

6.2 *Analyses of TDS / PC (C3, C5)*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

1. PRESENCIAL

1.1 Ensino teórico e teórico/prático:

1.1.1 *Princípios gerais sobre os elementos da construção a revestir/acabar - ensino expositivo, com apresentação de slides em powerpoint;*

1.1.2 *Apresentação oral de alguns exemplos, participada pelos alunos, com apresentação das suas dúvidas, experiência profissional, etc.*

1.2 *Ensino prático e laboratorial: Visita de estudo a uma fábrica de revestimentos interiores tradicionais e pré-doseados em gesso.*

1.3 *Orientação tutorial – sessões de esclarecimento de dúvidas.*

2. AUTÓNOMA

2.1 *Estudo individual, com base em artigos, slides e publicações técnicas do LNEC sobre as matérias dadas.*

2.2 *E-aprendizagem: consulta de material relativo à UC*

3. RECURSOS ESPECÍFICOS

3.1 *Sala de aula com quadro branco e projetor*

4. AVALIAÇÃO

4.1 *Contínua - Realização de 2 testes escritos durante o semestre (nota mínima = 9,5 valores)*

4.2 *Realização de exame final (época normal, época de recurso, época especial)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

1. CONTACT

1.1 Theoretical and theoretical practice classes:

1.1.1 *General information about the construction elements to coat and finish - based on powerpoint presentations;*

1.1.2 *Oral presentation of practical situations, with students' participation.*

1.2 *Practical and laboratorial: Visit to a gypsum plaster production factory*

1.3 *Tutorial*

2. AUTONOMOUS

2.1 *Individual study, based in the suggested bibliography*

2.2 *E-learning*

3. RESOURCES

3.1 *Classroom with whiteboard and datashow equipment for powerpoint presentations*

4. EVALUATION

4.1 *Continuous – 2 tests during the semester (minimum classification = 9,5)*

4.2 *Final exam*

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

As metodologias de ensino e os recursos utilizados na UC contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. PRESENCIAL

1.1 Ensino teórico e teórico/prático:

1.1.1 *Princípios gerais sobre os elementos da construção a revestir/acabar - ensino expositivo, com apresentação de slides em powerpoint (C1, C2);*

1.1.2 *Apresentação oral de alguns exemplos, participada pelos alunos, com apresentação das suas dúvidas, experiência profissional, etc. (C3, C4, C5).*

1.2 *Ensino prático e laboratorial: Visita de estudo a uma fábrica de revestimentos interiores tradicionais e pré-doseados em gesso (C1, C2, C3).*

1.3 *Orientação tutorial (C5)*

2. AUTÓNOMA

2.1 *Estudo individual, com base em artigos, slides e publicações técnicas do LNEC sobre as matérias dadas (C1, C2, C3, C4, C5).*

2.2 *E-aprendizagem: consulta de material relativo à UC (C5)*

3. RECURSOS

3.1 *Sala de aula com quadro branco e projetor (C1, C2)*

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

1. CONTACT**1.1 Theoretical and theoretical practice classes:**

1.1.1 General information about the construction elements to coat and finish - based on powerpoint presentations (C1, C2);

1.1.2 Oral presentation of practical situations, with students' participation (C3, C4, C5).

1.2 Practical and laboratorial: Visit to a gypsum plaster production factory (C1, C2, C3);

1.3 Tutorial (C1, C2, C3, C4, C5)

2. AUTONOMOUS

2.1 Individual study, based in the suggested bibliography (C1, C2, C3, C4, C5)

2.2 E-learning (C5)

3. RESOURCES

3.1 Classroom with whiteboard and datashow equipment for powerpoint presentations (C1, C2).

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL (LNEC) – Curso de Especialização sobre Revestimentos de Paredes – 1º módulo. Lisboa, LNEC, 1990.

2. NASCIMENTO, José M. – Classificação funcional dos revestimentos de piso e dos locais. Classificação “UPEC” e “GWs”. Lisboa, LNEC, 1991. Informação Técnica de Edifícios ITE 29.

3. LOPES, J. Grandão – Revestimentos e impermeabilização de coberturas em terraço. Lisboa, LNEC, 1994. Informação Técnica de Edifícios ITE 34.

4. LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL (LNEC) – Directivas comuns UEAtc para homologação de mastiques para juntas de fachada. Tradução T681, Lisboa, LNEC, 1977.

5. Eusébio, M. Isabel – Tintas. Características dos constituintes e película seca. Lisboa, LNEC, 1985. Informação Técnica Materiais de Construção ITMC 3.

6. LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL (LNEC) – Curso de Especialização sobre tintas, vernizes e revestimentos por pintura para a construção civil. Lisboa, LNEC, 1995.

Mapa IX - Estruturas de Suporte e Melhoramento de Solos / Support Structures and Improvement of Soils**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Estruturas de Suporte e Melhoramento de Solos / Support Structures and Improvement of Soils

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

João Paulo Veludo Vieira Pereira – 1T(15h); 1TP(30h); 1PL(15h); OT(5h)

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

Não aplicável

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

Not applicable

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

C1. Conhecimento e compreensão - Importância das estruturas de suporte. Principais tipos de estruturas e principais causas de rotura. Teorias aplicáveis e métodos de dimensionamento. Eurocódigo 7. Principais tipos de drenagem. Principais técnicas de melhoramento e reforço de solos

C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Dimensionamento de estruturas de suporte rígidas e flexíveis de acordo com a metodologia tradicional e a metodologia definida no Eurocódigo 7. Aplicação de técnicas adequadas de melhoramento e reforço de solos e dimensionamento

C3. Formulação de juízos - sobre as opções tomadas para estruturas de contenção e na intervenção para reforço e melhoramento de solos

C4. Competências de Comunicação - Capacidade de produzir relatórios sobre melhoramento de solos e peritagens sobre estruturas de suporte

C5. Competências de aprendizagem – Dimensionar em segurança estruturas de suporte e escolher o método mais apropriado para melhoramento e reforço de solos

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding – Importance of support structures: types of structures, types and main causes of failure. Design of retaining and sheet-pile walls according to traditional methodology and the methodology defined by Eurocode 7. Drainage. Main techniques for improving site soils for foundation use

C2. Applying knowledge and understanding – Design of retaining and sheet-pile walls according to global and partial safety factors (Eurocode 7). Application of appropriate techniques for soil improvement and reinforcement

C3. Making judgments – about the options taken for retaining and sheet-pile walls and intervention to improve soils

C4. Communication skills – Ability to produce reports on improvement soils and expert inspection on retaining wall structures

C5. Learning skills – Design in safety various types of retaining walls according to European Standards and select the most appropriate method to ground improvement in different soil conditions.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Estruturas de Suporte Rígidas

Impulso em repouso; impulso das terras sobre paramento vertical rígido face aos deslocamentos; Teoria de Rankine e Teoria de Coulomb; Tipos de muros (gravidade, terra armada e em consola) e modos de rotura; Dimensionamento e verificação da segurança de acordo com a metodologia tradicional e do Eurocódigo 7; Verificação da segurança sob ações sísmicas; Liquefação induzida por sismos; Muros particulares, drenagem (drenos e filtros).

2. Estruturas de Suporte Flexíveis

Tipos de cortinas; Dimensionamento e verificação da segurança de cortinas autoportantes, monoapoiadas e multiapoiadas de acordo com os Eurocódigos estruturais; A importância da modelação numérica;

3. Construção, observação e monitorização de obras de contenção.

4. Melhoramento e reforço de solos de fundação

Métodos para solos argilosos e arenosos: Pré-carga; Drenos verticais; Tratamentos térmicos; Injeções; Inclusões rígidas. Casos práticos.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Retaining walls

Steady-state pressure; Rankine and Coulomb earth pressure theory; Type of retaining walls and type of failure modes; Retaining wall design: global factor design and partial factor design according to Eurocode 7; Design of gravity retaining walls under seismic actions; Practical rules and detailing. Wall Drainage

2. Sheet-pile walls

Types of sheet-pile walls; Design of cantilevered, anchored sheet-pile walls and multi-anchored tieback walls; The importance of numerical methods; Supervision of construction, monitoring and maintenance in retaining structures

3. Supervision of construction, monitoring and maintenance in retaining and sheet-pile walls

4. Ground improvement techniques

Preloading; Vertical drains; Grouting methods: permeation grouting, compaction grouting, fracture and compensation grouting, and jet-grouting; Injected and helical micropiles.

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

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. Principais tipos de estruturas de suporte rígidas e flexíveis e teorias aplicáveis, e técnicas de melhoramento de solos (C1)

2. Dimensionamento e verificação da segurança de estruturas de suporte (C1, C2, C3, C4, C5)

3. Construção, observação e monitorização de obras de contenção (C3, C4, C5)

4. Principais técnicas de melhoramento de solos e sua aplicação (C1, C2, C3, C4, C5)

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

The contents of the course units contribute for the general skills defined as is:

1. Type of retaining walls, construction and design and theory. Ground improvement techniques (C1)

2. Design of different types of retaining and sheet-pile walls and design of improvement soil techniques (C1, C2, C3, C4, C5)

3. Supervision of construction, monitoring and maintenance in retaining and sheet-pile walls (C3, C4, C5)

4. Types of site improvement techniques and their application (C1, C2, C3, C4, C5)

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de aprendizagem desenvolve-se através das componentes:

Presencial:

As aulas teóricas são utilizadas para apresentar os conceitos e as diferentes teorias para o dimensionamento de estruturas de suporte e de técnicas de melhoramento e reforço de solos.

As aulas teórico-práticas são utilizadas para resolver problemas de dimensionamento de estruturas de suporte e de técnicas de melhoramento de solos.

As aulas de prática laboratorial são utilizadas para esclarecimento de dúvidas sobre a resolução de problemas e trabalhos de casa propostos.

Orientação tutorial, constituído por sessões de orientação pessoal, em grupos de dois, para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas.

Autónoma:

Estudo e aprendizagem, constituído pela leitura de bibliografia e resolução de exercícios recomendados.

Avaliação de conhecimentos:

Prova escrita (70%) e um trabalho prático (30%) (monografia, em grupos de dois, sobre temas propostos pelo docente).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning methodology develops through contact and autonomous components:

Contact:

Theoretical lessons are best suited to the presentation of the theoretical concepts and methods of analysis and design of retaining walls and discussion of problems associated with geotechnical works.

The practical classes are best suited to apply knowledge for the design of retaining wall structures and design of soil improvement techniques

The laboratorial and practical classes are used to clarify questions about solving problems and suggested homework.

Tutorial orientation, comprised by personal orientation sessions, in groups of two people, to conduct the learning process.

Autonomous:

Study and learning, composed by literature readings and resolution of recommended problems.

Assessment:

Written examination (70%) and a practical work (30%) that is a monograph prepared by a group of two.

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

As metodologias de ensino e recursos usados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial

As aulas teóricas são as que melhor se adequam à apresentação dos conceitos teóricos e métodos de análise e dimensionamento de estruturas de suporte, à discussão de problemas associados a obras geotécnicas e Apresentação de técnicas de melhoramento de solos (C1, C2, C3, C4 e C5).

As aulas teórico-práticas são as que melhor se adequam à aplicação dos conhecimentos para o dimensionamento de estruturas de suporte e ao desenvolvimento pelo estudante de metodologias que o permitam fazê-lo de forma autónoma (C2, C3, C5).

As aulas de prática laboratorial (C2, C3, C5).

Orientação tutorial, constituído por sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas. (C1, C2, C3, C4, C5)

Autónoma

Estudo e aprendizagem, constituído pela leitura de bibliografia e resolução de exercícios recomendados. (C1, C2, C3, C4, C5)

Recursos:

Sala de aula com quadro branco e projetor. (C1, C2, C4)

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

The teaching methods and resources used contribute to the general objectives as follows:

Contact:

Theoretical lessons are best suited to the presentation of the theoretical concepts and methods of analysis and design of retaining walls and discussion of problems associated with geotechnical works (C1, C2, C3, C4, C5).

Theoretical-practical teaching are best suited to apply knowledge for the design of retaining wall structures and design of soil improvement techniques (C2, C3, C5).

Laboratorial and practical classes (C2, C3, C5).

Orientation tutorial, comprised by personal orientation sessions, in groups of two people, to conduct the learning process. (C1, C2, C3, C4, C5)

Autonomous:

Study and learning, composed by literature readings and resolution of recommended problems. (C1, C2, C3, C4, C5)

Resources:

Classroom with white board and projector. (C1, C2)

6.2.1.9. Bibliografia principal:

EN 1997-1, "Eurocode 7: Geotechnical design - Part 1: General rules", CEN, 2004.

Fernandes, M. M. – "Mecânica dos Solos –Volume II. Introdução à Engenharia geotécnica", FEUP edições, 2011, pp. 592.

Especificação E 217, "Fundações Directas Correntes", LNEC, 1968.

Bowles, J. E., "Foundations analysis and design", McGraw Hill International Editions, 1996, p. 1175.

Mitchell, J. M. e Jardine, F. M., "A guide to ground treatment", publication C573, CIRIA, London, 2002, p. 246.
Xanthakos, P. P., et al., "Ground Control and Improvement", Wiley-Interscience, New York, 1994, p. 936.
Textos científicos selecionados dedicados ao programa da disciplina (Teses de mestrado e doutoramento, artigos em revista e em conferências).
Material didático fornecido pelo docente

Mapa IX - Planeamento e Gestão da Mobilidade / Mobility Planning and Management

6.2.1.1. Unidade curricular:

Planeamento e Gestão da Mobilidade / Mobility Planning and Management

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

João Pedro Cruz da Silva – 1TP(60h); OT(5h)

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

Não aplicável

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

Not applicable

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

C1. Conhecimento e compreensão – conhecimentos no âmbito da análise de sistemas de transportes; conhecimentos necessários ao desenvolvimentos de projetos de gestão da mobilidade com forte incidência nos sistemas urbanos; Conhecimentos relativamente aos sistemas inteligentes de transportes (ITS); Conhecimentos necessários à participação na elaboração de planos de mobilidade sustentável;
C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Compreensão, interpretação e capacidade para o projeto dos elementos referidos na C1;
C3. Formulação de juízos – Compreender e ter capacidade de integrar todas as principais vertentes inerentes ao planeamento de transportes;
C4. Competências de comunicação – Capacidade em de produzir relatórios;
C5. Competências de aprendizagem – Capacidade em estudar autonomamente

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding – Knowledge necessary to analyze transportation systems; knowledge necessary to develop mobility management projects with a strong focus on urban systems, knowledge regarding intelligent transport systems; Knowledge required to participate in developing sustainable mobility plans;
C2. Applying knowledge and understanding - understanding, interpretation and ability to design the items listed in C1;
C3. Making judgments - Understand and be able to integrate all the main aspects inherent in the transportation planning;
C4. Communication skills – Ability to produce reports;
C5. Learning skills – Ability to study independently

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Complementos de planeamento regional e urbano, introdução às políticas urbanas*
- 2. Planeamento de transportes*
- 3. Sistemas de gestão da mobilidade*
- 4. Recolha e análise de dados de transportes*
- 5. Análise comparada dos diversos modos de transporte*
- 6. Sistemas inteligentes de transportes (ITS)*
- 7. Planos de mobilidade sustentável*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Complements of Urban and Regional Planning, introduction to urban policies*
- 2. Transport planning*
- 3. Mobility management systems*
- 4. Data collection and transportation analysis*
- 5. Comparative analysis of transportation modes*
- 6. Intelligent transportation systems (ITS)*
- 7. Sustainable Mobility Plans*

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

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. Complementos de Planeamento Regional e Urbano, Introdução às Políticas Urbanas (C1 a C4)
2. Planeamento de Transportes (C1 a C5)
3. Sistemas de Gestão da Mobilidade (C1 a C5)
4. Recolha e Análise de Dados de Transportes (C1 a C5)
5. Análise Comparada dos Diversos Modos de Transporte (C1 a C5)
6. Sistemas Inteligentes de Transportes (ITS) (C1 e C2)
7. Planos de Mobilidade Sustentável (C5)

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

The syllabus lectures contributes to the general objectives as follows:

1. Complements of Urban and Regional Planning, introduction to urban policies (C1 to C4)
2. Transport planning (C1 to C5)
3. Mobility management systems (C1 to C5)
4. Data collection and transportation analysis (C1 to C5)
5. Comparative analysis of transportation modes (C1 to C5)
6. Intelligent transportation systems (ITS) (C1 and C2)
7. Sustainable Mobility Plans (C5)

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Presencial:

1. Ensino teórico
 - 1.1 Apresentação de conceitos, metodologias de cálculo e dimensionamento
 - 1.2 Exemplificação e aplicação a problemas reais
2. Ensino teórico-prático
 - 2.1 Modelação e resolução de problemas inspirados em casos reais
 - 2.2 Análise crítica dos resultados
3. Ensino prático
 - 3.1 Resolução de problemas práticos
4. Orientação tutorial
 - 4.1 Sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecer dúvidas

Autónoma:

1. Estudo
 - 1.1 Leitura da bibliografia recomendada
 2. Resolução dos exercícios/elaboração dos trabalhos práticos propostos
 3. Pesquisa de informação de apoio aos trabalhos ou estudo em diversas fontes

Avaliação Contínua: Desempenho nas aulas 10%; dois trabalhos práticos com apresentação e defesa oral 40%; prova escrita 50%.

Avaliação Periódica e Final: dois trabalhos práticos com apresentação e defesa oral 40%; prova escrita 60%.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning methodology is developed through the following components:

Contact:

1. Theoretical
 - 1.1 Presentation of concepts, calculation and design methods
 - 1.2 Exemplification and application to real problems
2. Theoretical and practical
 - 2.1 Modeling and solving problems inspired by real cases
 - 2.2 Review of results
3. Practical
 - 3.1 Resolution of practical exercises
4. Tutorial
 - 4.1 Personal coaching sessions in small groups to conduct the learning process and answer questions

Autonomous:

1. Selected readings from the recommended literature
2. Exercises solving
3. Interaction and material search from the Internet

Continuous Assessment: Class performance 10%, two practical work assignments with oral presentation and defense 40%, 50% written exam.

Periodic and Final Assessment: Two practical work assignments with oral presentation and defense 40%, 60% written exam.

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

curricular.

As metodologias de ensino usadas contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:**1. Ensino teórico**

1.1 Apresentação de conceitos, metodologias de cálculo e dimensionamento (C1 a C5)

1.2 Exemplificação e aplicação a problemas reais (C1 a C5)

2. Ensino teórico-prático

2.1 Modelação e resolução de problemas inspirados em casos reais (C1 a C5)

2.2 Análise crítica dos resultados (C1 a C5)

3. Ensino prático

3.1 Resolução de problemas práticos (C1 a C5)

4. Orientação tutorial: Sessões de esclarecimento de dúvidas (C1 a C5)

Autónoma:**1. Estudo**

1.1 Leitura da bibliografia recomendada para a unidade curricular (C1 a C5)

2. Resolução dos exercícios/elaboração dos trabalhos práticos propostos na UC (C3 a C5)

3. Pesquisa de informação de apoio aos trabalhos ou estudo em diversas fontes (C1 a C5)

Recursos:

• Sala de aula com quadro branco e projetor. Sala de computadores – (C1 a C4)

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

The teaching methods used contribute to the general objectives as follows:

Contact:**1. Theoretical**

1.1 Presentation of concepts, calculation and design methods (C1 to C5)

1.2 Exemplification and application to real problems (C1 to C5)

2. Theoretical and practical

2.1 Modeling and solving problems inspired by real cases (C1 to C5)

2.2 Review of results (C1 to C5)

3. Practical and laboratory

3.1 Resolution of practical exercises (C1 to C5)

4. Tutorial, personal coaching sessions in small groups to conduct the learning process and answer questions (C1 to C5)

Autonomous:

1. Selected readings from the recommended literature (C1 to C5)

2. Exercises solving (C3 to C5)

3. Interaction and material search from the Internet (C1 to C5)

Resources

• Classroom with white board and projector. Computer room (C1 to C4)

6.2.1.9. Bibliografia principal:**Recomendada:**

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCRDN); Manual de Planeamento das Acessibilidades e da Gestão Viária, CCRDN, 2010

M. Meyer, E. Miller, Urban transportation Planning, McGraw-Hill Higher Education, 2001

J. Ortúzar, L. Willumsen, Modelling Transport, 1994

Hall, P., Urban and Regional Planning, Routledge, London, 1992

Complementar:

V. Vuchic, Urban Transit - Operations Planning and Economics, Wiley, 2005

McShane, William R.; Roess, Roger P.; Traffic Engineering, Prentice Hall Polytechnic Series in Traffic Engineering, 1990

Queensland Department of Main Roads, Road Planning and Design Manual, Australia, 2002

Mapa IX - Estágio / Training**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Estágio / Training

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

Florindo José Mendes Gaspar

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

Pedro Miguel Duarte dos Santos – 1 aluno (E: 30)

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

Pedro Miguel Duarte dos Santos – 1 student (E: 30)

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

C1. Conhecimento e compreensão – Aplicar os conhecimentos adquiridos no 1º e 2º ciclos à resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos multidisciplinares, ainda que relacionados com a sua área de estudo.

C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade para integrar conhecimentos e lidar com questões complexas

C3. Formulação de juízos – Capacidade para desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem.

C4. Competências de comunicação – Capacidade de comunicar as suas conclusões e os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, a especialistas e a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades.

C5. Competências de aprendizagem – Desenvolvimento de competências que lhes permitam uma aprendizagem ao longo da vida, de um modo fundamentalmente autónomo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding - To apply the knowledge acquired in the first cycle and in the master course to solve problems in new and non-familiar situations, in a broad and multidisciplinary context, even when related with the study branch.

C2. Applying knowledge and understanding - Capacity to integrate knowledge, to manage complex problems.

C3. Making judgments – Capacity to develop solutions and to produce judgments in situations of limited or incomplete information, including reflections about the consequences and ethical and social responsibilities that result from those solutions and judgments or that limit their making.

C4. Communication skills - Capacity to communicate their conclusions and the knowledge and rational steps related to these, to specialists and nonspecialists, in a clear form without ambiguities.

C5. Learning skills - To develop skills that allow the learning through lifetime, in an autonomous and self-oriented straightforward mode.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Realização de um estágio supervisionado em uma empresa que atue em áreas de conhecimento do mestrado. Elaboração de um documento final que descreve o estágio realizado e os resultados encontrados.

6.2.1.5. Syllabus:

Realization a supervised traineeship in a company that operates in areas of knowledge of the Master. Preparation of a final document that describes the work done and the results achieved.

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

A unidade curricular permite o desenvolvimento de competências de resolução de problemas avançados e aplicação prática no ambiente de trabalho e sua concretização no desenvolvimento na tarefa a que o estudante se propõe.

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

This course unit allows the development of skills in solving advanced problems, in the labor context, leading to the progress of the research that the student proposed to accomplish.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de aprendizagem desenvolve-se através das seguintes componentes:

Presencial:

Realizar o estágio em uma empresa com supervisão docente.

Autónoma:

Desenvolver o trabalho definido. Redigir o documento científico correspondente

Avaliação:

A avaliação nesta unidade curricular é realizada através de um elemento escrito, materializado no formato de um relatório de estágio em formato e com regras pré-definidas, avaliado em provas públicas por júri nos termos definidos pelo órgão estatutariamente competente.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning methodology developed through the following components:

Contact:

Realization a supervised traineeship in a company that operates in areas of knowledge of the Master.

Preparation of a final document that describes the work done and the results achieved.

Autonomous:

To develop the defined work. To write the scientific document.

Assessment:

The assessment in this course unit is made by the means of a written document, in the form of a traineeship report, with specific guidelines and pre-defined rules, with a public examination by a jury defined according to the applicable regulations.

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

As metodologias de ensino e recursos usados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:

Realizar o estágio em uma empresa com supervisão docente. (C1, C2, C3, C4, C5)

Autónoma:

Desenvolver o trabalho definido. Redigir o documento científico correspondente (C1, C2, C3, C4, C5)

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

The teaching methods and resources used contribute to the general objectives as follows:

Contact:

Realization a supervised traineeship in a company that operates in areas of knowledge of the Master.

Preparation of a final document that describes the work done and the results achieved.(C1, C2, C3, C4, C5)

Autonomous:

To develop the defined work. To write the scientific document.(C1, C2, C3, C4, C5)

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Bibliografia a designar pelos orientadores para cada caso específico.

Mapa IX - Projecto III/Dissertação III / Project III/Dissertation III

6.2.1.1. Unidade curricular:

Projecto III/Dissertação III / Project III/Dissertation III

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

Florindo José Mendes Gaspar – 3 alunos (TP: 165; PL: 15)

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

Florindo José Mendes Gaspar – 3 alunos (TP: 165; PL: 15)

João Pedro Cruz da Silva – 4,5 alunos (TP: 247,5; PL: 25)

João Paulo Veludo vieira Pereira – 2 alunos (TP: 110; PL: 10)

Luis Carlos Prola – 1,5 alunos (TP: 82,5; PL: 7,5)

Luisa Maria da Silva Gonçalves – 2 alunos (TP: 110; PL: 10)

Paulo Alexandre Lopes Fernandes – 1,5 alunos (TP: 82,5; PL: 7,5)

Pedro Miguel Duarte dos Santos – 4 alunos (TP: 220; PL: 20)

Ricardo Jesus Gomes – 1,5 alunos (TP: 82,5; PL: 7,5)

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

Florindo José Mendes Gaspar – 3 students (TP: 165; PL: 15)

João Pedro Cruz da Silva – 4,5 students (TP: 247,5; PL: 25)

João Paulo Veludo vieira Pereira – 2 students (TP: 110; PL: 10)

Luis Carlos Prola – 1,5 students (TP: 82,5; PL: 7,5)

Luisa Maria da Silva Gonçalves – 2 students (TP: 110; PL: 10)

Paulo Alexandre Lopes Fernandes – 1,5 students (TP: 82,5; PL: 7,5)

Pedro Miguel Duarte dos Santos – 4 students (TP: 220; PL: 20)

Ricardo Jesus Gomes – 1,5 students (TP: 82,5; PL: 7,5)

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

C1. Conhecimento e compreensão – Aplicar os conhecimentos adquiridos no 1º e 2º ciclos à resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos multidisciplinares, ainda que relacionados com a sua área de estudo.

C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade para integrar conhecimentos e lidar com questões complexas

C3. Formulação de juízos – Capacidade para desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem.

C4. Competências de comunicação – Capacidade de comunicar as suas conclusões e os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, a especialistas e a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades.

C5. Competências de aprendizagem – Desenvolvimento de competências que lhes permitam uma aprendizagem ao longo da vida, de um modo fundamentalmente autónomo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding - To apply the knowledge acquired in the first cycle and in the master course to solve problems in new and non-familiar situations, in a broad and multidisciplinary context, even when related with the study branch.

C2. Applying knowledge and understanding - Capacity to integrate knowledge, to manage complex problems.

C3. Making judgments – Capacity to develop solutions and to produce judgments in situations of limited or incomplete information, including reflections about the consequences and ethical and social responsibilities that result from those solutions and judgments or that limit their making.

C4. Communication skills - Capacity to communicate their conclusions and the knowledge and rational steps related to these, to specialists and nonspecialists, in a clear form without ambiguities.

C5. Learning skills - To develop skills that allow the learning through lifetime, in an autonomous and self-oriented straightforward mode.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Desenvolvimento do trabalho de projeto ou da dissertação com elaboração do respetivo documento final

6.2.1.5. Syllabus:

Development of the project or dissertation works with the elaboration of the final document.

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

A unidade curricular permite o desenvolvimento de competências de resolução de problemas avançados e sua concretização no desenvolvimento do trabalho que o estudante se propõe.

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

This course unit allows the development of skills in solving advanced problems leading to the progress of the research that the student proposed to accomplish.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de aprendizagem desenvolve-se através das seguintes componentes:

Presencial:

Ensino teórico-prático, utilizado para aprofundar a capacidade de aplicação de conhecimentos e/ou a sua pesquisa para a resolução de problemas não familiares.

Ensino prático-laboratorial, utilizado para definição da metodologia e desenvolvimento do trabalho.

Autónoma:

Desenvolver o trabalho definido. Redigir o documento científico correspondente

Avaliação:

A avaliação nesta unidade curricular é realizada através de um elemento escrito, materializado no formato de um relatório de projeto ou dissertação de mestrado, em formato e com regras pré-definidas, avaliado em provas públicas por júri nos termos definidos pelo órgão estatutariamente competente.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning methodology developed through the following components:

Contact:

Theoretical practical lessons, used to develop the capacity to apply the knowledge and/or the capacity to search for the solution for non-familiar problems.

Practical lessons, used to define the methodology and develop a project or scientific research.

Autonomous:

To develop the defined work. To write the scientific document.

Assessment:

The assessment in this course unit is made by the means of a written document, in the form of a project report or a master dissertation, with specific guidelines and pre-defined rules, with a public examination by a jury defined according to the applicable regulations.

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

As metodologias de ensino e recursos usados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:

Ensino teórico-prático, utilizado para aprofundar a capacidade de aplicação de conhecimentos e/ou a sua pesquisa para a resolução de problemas não familiares. (C1, C2, C3, C4, C5)

Ensino prático-laboratorial, utilizado para definição da metodologia e desenvolvimento do trabalho. (C2, C3, C4, C5)

Autónoma:

Desenvolver o trabalho definido. Redigir o documento científico correspondente (C1, C2, C3, C4, C5)

Recursos Específicos:

Nas aulas utilizam-se os computadores da Sala de Projeto de Civil e todos os laboratórios específicos afetos ao DEC. (C1, C2, C3, C4, C5)

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

The teaching methods and resources used contribute to the general objectives as follows:

Contact:

Theoretical and practical lessons, used to develop the capacity to apply the knowledge and/or the capacity to search for the solution for non-familiar problems. (C1, C2, C3, C4, C5)

Practical and laboratorial lessons, used to define the methodology to develop a project or scientific research. (C2, C3, C4, C5)

Autonomous:

To develop the defined work. To write the scientific document. (C1, C2, C3, C4, C5)

Specific resources:

Specific rooms assigned to DEC are used (computer and experimental/testing laboratories). (C1, C2, C3, C4, C5)

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Bibliografia a designar pelos orientadores para cada caso específico.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

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

Antes do início de cada semestre são realizadas reuniões com os docentes das unidades curriculares e a Comissão Científico-Pedagógica do Curso para analisar os aspetos positivos e menos positivos detetados no semestre homólogo do ano letivo imediatamente anterior e, em função dessa análise, reavalia-se a pertinência e adequação dos métodos e técnicas didácticas adotadas e são definidas estratégias a seguir. Para além da reunião conjunta é efetuada, sempre que necessário, uma reunião por área científica com o mesmo propósito. O Coordenador do Curso também reúne, no início de cada semestre, com os representantes dos alunos para indagar a percepção dos estudantes acerca das metodologias de ensino e didácticas adotadas. Com o mesmo propósito, são também realizadas reuniões com a Comissão Científico-Pedagógica do Curso e os alunos que terminaram o curso.

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

Before the beginning of each semester, meetings are realized with teachers of courses and Scientific-Pedagogical Commission of the course to analyze the positive and less positive aspects detected in the same semester of the past school year and on the basis of this analysis, to reevaluate relevance and appropriateness of teaching methods and techniques adopted and strategies are then defined. In addition, a meeting by each scientific area is made, where necessary, for the same purpose. The Course Coordinator also meets at the beginning of each semester, with student representatives to examine the students' perceptions about the teaching and didactical methodologies adopted. With the same purpose, meetings are also realized with the Scientific-Pedagogical Commission of the Course and the students who completed the course.

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

É realizado um questionário semestral aos estudantes dos diferentes ciclos de estudo onde se afere, nomeadamente, o ajustamento da carga de trabalho aos ECTS. Este procedimento é coordenado pelo Conselho Pedagógico da Escola (ESTG). A definição dos ECTS é feita com base na estimativa do número de horas de trabalho dos estudantes, sendo que esta contempla as diferenças entre as várias unidades curriculares. A relação estabelecida é de 1 ECTS por cada 27 horas de trabalho. A metodologia de aprendizagem e de avaliação às diferentes unidades curriculares contempla, diferenciadamente, componentes de realização de trabalhos individuais e em grupo, a leitura de textos recomendados, a preparação e

apresentação de relatórios ou a resolução de casos de estudo ou exercícios práticos, além da necessidade de estudo para os momentos de avaliação individual (frequências e exames). A análise e distribuição dos ECTS é discutida em Conselho de Departamento e aprovada pelos órgãos CTC e CP.

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

At the end of each semester a questionnaire is realized to the students of different courses of study where it measures, in particular, the adjustment of the workload to the ECTS. This procedure is coordinated by the Pedagogic Council of the school (ESTG). The definition of ECTS is based on the estimated number of hours of student's work, and this includes the differences between the various curricular units. The relationship established is of 1 ECTS for each 27 work hours. The methodology of learning and assessment at different curricular units includes, differentially, components conducting individual and group work, reading recommended texts, preparation and presentation of reports or the resolution of case studies and practical exercises, in addition to the need of study for the moments of individual assessment (frequency and exams). The analysis and distribution of ECTS is discussed in the Department Council and approved by the organs CTC and CP.

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

Tal como as metodologias de ensino, também os métodos de avaliação são definidos antes do início de cada semestre, através da realização de uma reunião em que participam a Comissão Científico-Pedagógica do curso e os docentes que irão lecionar no curso nesse semestre. Previamente à realização dessa reunião são recolhidas as propostas de método de avaliação (descrito detalhadamente) para todas as UCs, para depois serem objeto de discussão e adaptação, sempre que estas não estejam adequadas aos objetivos de aprendizagem. O coordenador do curso também reúne, no início de cada semestre, com os estudantes para indagar a percepção destes acerca dos métodos de avaliação adotados. Os inquéritos pedagógicos aplicados junto dos estudantes e dos docentes em cada semestre servem também como ferramenta para medir o grau de adequação percebido pelos inquiridos acerca dos métodos de avaliação.

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

As the teaching methodologies, the methods of assessment also are evaluated before the beginning of each semester, through a meeting involving the Scientific-Pedagogical Commission of the course and teachers who will teach the course this semester. Prior to this meeting, proposes for the evaluation method (described in detail) are collected for all UCs, that are then subject of discussion and adaptation, when these are not appropriated to the learning objectives. The Course Coordinator also meets, at the beginning of each semester, with students asking for their perception about the evaluation methods adopted. The pedagogical enquiries answered, each semester, by the students and teachers also serve as a tool to measure the degree of adjustment perceived about the methods of assessment.

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

Há um conjunto de atividades que promovem ou facilitam a introdução à atividade científica pelos estudantes, em especial a evocação de trabalhos científicos pelos docentes no decurso das aulas, a leitura de textos de natureza académica recomendados pelos docentes, a realização de trabalhos individuais e em grupo onde se exige o respeito pelas normas do trabalho científico, a definição do tema de pesquisa, o recurso à pesquisa de informação, a estruturação do trabalho seguindo as normas, tal como na organização das referências bibliográficas, o foco na compreensão das teorias essenciais e na demonstração de como se aplicam atualmente e as suas evoluções. Nas aulas de prática laboratorial são transmitidas competências apoiadas na utilização de software específico ou no procedimento de ensaio laboratorial, indispensáveis para a investigação científica. São, também, organizados seminários e incentivada a participação dos estudantes.

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

A range of activities promote or facilitate the introduction of students in scientific activities, in particular, the evocation of scientific papers by teachers during classes, reading texts of academic nature recommended by teachers, conducting individual and group work which demands respect for the norms of scientific work, defining the research topic, the use of research information, the structuring of work following the rules, such as organizing the references, the focus on understanding the basic theories, and on the demonstration of how they are applied today and its evolution. In laboratory practice classes are transmitted skills on the use of specific software or laboratory test procedures, indispensable for scientific research. In addition, seminars are organized and students are encouraged to participate.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.**7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency**

	2008/09	2009/10	2010/11
N.º diplomados / No. of graduates	0	0	3
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	3
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0
	0	0	6

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.**7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas unidades curriculares.**

O ciclo de estudos do curso de mestrado em Engenharia Civil - Construções Cívicas é relativamente recente, tendo iniciado no ano letivo 2009/2010. No que se refere ao sucesso escolar, face ao número total de alunos inscritos nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas unidades curriculares, verifica-se que a percentagem de aprovação na área científica de hidráulica e ambiente ronda os 54% (2 UCs) e na área científica de engenharia civil 62% (15 UCs, incluindo as UCs de Projeto/Dissertação e Estágio). Por outro lado, ao compararmos o sucesso escolar por UC e o número de alunos que se submetem a avaliação, o cenário é bastante diferente, sendo que, neste caso, o sucesso escolar é superior a 80% em todas as unidades curriculares.

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

The course of Master's degree in Civil Engineering - Civil Construction is relatively recent, having started in the academic year 2009/2010. With regard to academic success, in relation of the total number of students registered in different scientific areas of the course, and correspondents curricular units, the percentage of approved students in area of hydraulics and environment is around 54% (2 curricular units) and in area of civil engineering 62% (15 curricular units, including Project/Dissertation and Training). On the other hand, when comparing the academic success in each curricular unit and the number of students who are submitted the evaluation, the scenario is quite different, and in this case, the percentage of approved students is more than 80% in all curricular units.

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

De forma a ajustar as metodologias de ensino/aprendizagem e os métodos de avaliação às diferentes UCs do ciclo de estudos, no final de cada semestre a Comissão Científico-Pedagógica do curso reúne-se para análise e discussão dos elementos de avaliação, assiduidade e o sucesso escolar às diferentes UCs. É também analisado o percurso dos estudantes no âmbito das UCs de Projeto/Dissertação e Estágio, assim como a realização de reuniões individuais, informais, com os alunos após a conclusão do curso no sentido de ouvir as suas críticas, sugestões e propostas de melhoria ao funcionamento do curso, expectativas iniciais e grau de satisfação final. As sugestões e propostas de melhoria do curso são posteriormente objeto de apreciação por parte da Comissão Científico-Pedagógica do curso, para que possam ser usadas para melhorar o ciclo de estudos e o sucesso escolar dos estudantes.

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

In order to adjust the teaching/learning methodologies and assessment methods applied to the different subjects of the course, at the end of each semester the scientific and pedagogical commission meets to analyze and discussion of assessment elements, attendance rates and academic success. Additionally, the work of the students in the context of the curricular units Project/Dissertation and Training is also analyzed, as well as individual meetings, informal, with students after graduation in order to hear their criticisms, suggestions and proposals for improving the functioning of the course, as well as, initial expectations and final satisfaction. The suggestions and proposals for improvement of the course are then subject to assessment by the scientific and pedagogical commission of the course, so they can be used to improve the study cycle and academic success of students.

7.1.4. Empregabilidade.**7.1.4. Empregabilidade / Employability**

%

Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study cycle area	100
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	100
	200

7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

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

Centros de investigação:

Centro de Investigação em Engenharia Civil (CIEC); Universidade de Coimbra; Bom.

Centro de Geociências da Universidade de Coimbra; Universidade de Coimbra; Bom.

Instituto de Engenharia de Estruturas, Território e Construção (ICIST); Instituto Superior Técnico; Muito Bom.

Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra (INESC); Universidade de Coimbra; Muito Bom.

Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering (ISISE); Universidade de Coimbra e Universidade do Minho, Muito Bom.

Instituto do Mar (IMAR); Universidade de Coimbra; Muito Bom.

Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC); Excelente (classificação atribuída pelo QREN).

Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado de Produto; Instituto Politécnico de Leiria; Excelente.

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

Research centres:

Centre for Research in Civil Engineering (CIEC); University of Coimbra; Good.

Centre for Geosciences at the University of Coimbra; University of Coimbra; Good.

Institute of Structural Engineering, Planning and Construction (ICIST); Instituto Superior Técnico; Very Good.

Institute of Systems and Computer Engineering of Coimbra (INESC); University of Coimbra; Very Good.

Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering (ISIS); University of Coimbra and University of Minho; Very Good.

Institute of Marine Research (IMAR); University of Coimbra; Very Good.

National Laboratory of Civil Engineering (LNEC); Excellent (rating given by QREN).

Centre for Fast and Sustained Development to Product; Polytechnic Institute of Leiria; Excellent.

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

49

7.2.3. Outras publicações relevantes.

No universo de outras publicações relevantes (artigos em conferências, artigos em revistas nacionais, livros ou capítulos em livros, projetos europeus e projetos de I&D), destacam-se os seguintes projetos:

Project T.a.T. "Students Today Citizens Tomorrow", European Union, Program Intelligent Energy, Grant EIE/07/239/SI2.466287, Coord. João P. S., Abr 2007–Abr 2010

Projecto "Super Pele Inteligente-Durabilidade Melhorada para Elementos em Betão", Investigador Responsável: Eduardo Júlio, Projeto FCT PTDC/ECM/098497/2008, Jun. 2010-Jun. 2013

Gonçalves, L.; Fonte, C.; Caetano, M.; Gomes, R., Produção e validação de mapas de ocupação e impermeabilização do solo com recurso à integração da incerteza: Estudo de caso da área Urbana de Leiria,

Projeto de investigação IPL-INESC/EC-1/2009, Investigador Resp. Luisa Gonçalves, Nov. 2009 – Nov. 2010

O Anuário Científico da ESTG do Instituto Politécnico de Leiria encontra-se disponível em

<http://www.estg.ipleiria.pt/website/index.php?id=281504>

7.2.3. Other relevant publications.

With respect to other relevant publications (articles in conferences, articles in national magazines, books or chapters in books, european projects and R&D), we highlight the following projects:

Project T.a.T. "Students Today Citizens Tomorrow", European Union, Program Intelligent Energy, Grant EIE/07/239/SI2.466287, Coord. João P. S., Apr.2007–Apr.2010

Project "Super Pele Inteligente-Durabilidade Melhorada para Elementos em Betão", Main Investigator: Eduardo Júlio, Project FCT PTDC/ECM/098497/2008, Jun.2010-Jun.2013

Gonçalves, L.; Fonte, C.; Caetano, M.; Gomes, R., Produção e validação de mapas de ocupação e impermeabilização do solo com recurso à integração da incerteza: Estudo de caso da área Urbana de Leiria,

Projeto de investigação IPL-INESC/EC-1/2009, Main Investigator. Luisa Gonçalves, Nov.2009–Nov.2010

The Scientific Yearbook of the School of Technology and Management, Polytechnic Institute of Leiria, is available at <http://www.estg.ipleiria.pt/website/index.php?id=281504>

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

O IPL tem uma política ativa de ensino que assenta na componente de carácter profissional, possibilitando aos alunos a aplicação prática de conhecimentos e o enriquecimento dos seus saberes. A Instituição tem promovido programas e projetos de formação e/ou investigação de âmbito nacional e internacional, que traduzem a capacidade de resposta por parte da instituição às necessidades formativas da comunidade, cursos de formação especializada em vários domínios de especialidade, pós-graduações, e, ainda, mestrados em parceria com outras instituições de ensino superior nacionais e estrangeiras.

No que respeita ao ciclo de estudos em concreto, a divulgação pública dos resultados será proporcionada através da atividade desenvolvida pelos diplomados, pelas dissertações de mestrado, relatórios de estágio, seminários, conferências, cursos de formação e também pela prestação de serviços à comunidade (ver 7.3.1) e pelos trabalhos de pesquisa desenvolvidos pelos docentes.

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

The IPL has an active educational component that relies on a professional basis, allowing students the practical application of knowledge and enrich their wisdom. The Institution has sponsored training programs and projects and/or investigation of national and international levels, which reflect the responsiveness of the institution to the training needs of the community, specialized training courses in various fields, postgraduate and master some of the which in partnership with other institutions of higher education and foreign nationals. With regard to the study cycle, the real impact are visible through the activities performed by the graduates, master dissertations, reports, training, seminars, conferences, courses and also the providing external services (see 7.3.1) and the research work carried by teachers.

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

No ponto 3.2 fez-se referência às parcerias e colaborações em que os docentes afectos ao ciclo de estudos se têm vindo a envolver, com outras instituições de ensino superior nacionais e internacionais e empresas da região. Tais parcerias e colaborações são diversificadas, abrangendo a participação em Projetos e outras Atividades de I&D, a lecionação, em regime de acumulação, no caso de instituições de ensino superior nacionais e laboratórios do estado, a integração de júris de provas académicas, como arguentes ou não, e o envolvimento em orientações e co-orientações de trabalhos de investigação conducentes ao grau de mestre e/ou PhD. Desta forma, os docentes estão a integrar atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

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

In point 3.2, there was a reference to the partnerships and cooperation, in which the teachers assigned to the study cycle have been involved, with other national and international higher education institutions and businesses in the region. Such partnerships and cooperation are diversified, including the participation in projects and other R&D activities, teaching, on an accumulation regime, in case of the national higher educational institutions and state laboratories, the integration of juries of academic evaluations, as discussants or not, and the involvement in orientation and co-orientation of research work leading to master's degree and/or PhD. Thus, the teachers are integrating scientific, technologic and artistic activities in projects and/or national and international partnerships.

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

O IPL desenvolve um conjunto de atividades e de projetos e estabelece parcerias de carácter nacional e internacional com vista a reforçar a sua capacidade técnico-pedagógica. O permanente acompanhamento das atividades permite a obtenção de sinergias importantes e reforça a implementação de melhorias. Os contactos com outras instituições e suas atividades, quer no âmbito nacional como internacional, permite o estabelecimento de benchmarks e facilita a troca de boas práticas, fatores de extrema relevância no contexto da melhoria contínua que a instituição preconiza.

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

IPL develops a set of activities and projects and establishes partnerships of national and international levels to strengthen their its technical-pedagogical performance. The ongoing activity monitoring allows us to obtain important synergies and strengthens and implement improvements. Contacts with other institutions and activities, both nationally and internationally also, allows the establishment of benchmarks and facilitates for the exchange of good practices which is a factor of extreme importance in the context of continuous improvement that the institution recommends.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

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

Cita-se a seguir um conjunto de atividades desenvolvidas pelos docentes: Ensaios de carotes de betão e relatório de interpretação; Estudo das Condições de Estacionamento e Circulação no Hospital de Santo André; Estudo do estado funcional do Pav. do IC2 nas imediações do Km164; Organização da Rede Viária do Concelho de Leiria; Cursos e ações de formação (Eurocódigos Estruturais; Método dos Elementos Finitos; Robot, Abaqus, SIG, entre outros); Estudo do Impacto da Rede de Alta Vel. na região de Leiria, IPL/Nerlei/Deloitte; Estudos hidrogeológicos para a delimitação das zonas de proteção das captações de abastecimento público de Águas da Figueira, SA; Estudo hidrogeológico para o reforço do abastecimento de água subterrânea na localidade de Casal Carrito, Condeixa-a-Nova; Relatórios de avaliação estrutural através de ensaios não-destrutivos; Inspeção e relatório para a caracterização estrutural da Ponte de Constância; Consultoria na área de SIG para a CM da Marinha Grande; Seminários.

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

Some of the activities developed by the teachers are mentioned: Testing of concrete cores and interpretation report; Study of Parking and Traffic Circulation Conditions in the Hospital of St. Andrew; Study of the functional state of the Pav. near Km164 of IC2; Road Hierarchical Organization in the municipality of Leiria; Courses and training initiatives (Structural Eurocodes; Finite Element Method, Robot, Abaqus, GIS, etc.); Study of the Impact of the High-Speed Rail Network. in the region of Leiria, IPL/NERLEI/Deloitte; Hydrogeological studies for the delineation of protection zones over the abstraction of public supply of Águas da Figueira, SA; hydrogeological Study for the reinforcement of underground water supplies in the town of Casal Carrito, Condeixa a-Nova; structural evaluation reports by non-destructive testing, inspection and report to the structural characterization of the Bridge of Constance; Consulting in the area of GIS for the Marinha Grande City Council, Seminars.

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

Toda e qualquer atividade educativa e formativa de qualidade tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística. Além das publicações em revistas internacionais, contabilizadas em 7.2.2., é extensa a lista de outras publicações em livros de atas nacionais e estrangeiras, publicações em revistas nacionais, e a prestação de serviços à comunidade. Do alargado âmbito da intervenção decorre o impacto da sua atividade aos níveis local, regional e nacional. Adicionalmente, os protocolos celebrados com diversas instituições e empresas são indicadores do reconhecimento de tal contributo da sua atividade. Os próprios alunos têm uma contribuição importante para a comunidade, nomeadamente empresas, associações empresariais, e outras entidades, através do desenvolvimento de trabalhos e projetos inseridos em diversas UCs, nomeadamente nas UCs de Projeto/Dissertação e Estágio.

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

Any educational activity and quality training aims to contribute to national development, regional and local, scientific culture, cultural action related with arts and sports. In addition to the publications in international journals, mentioned in 7.2.2., there is an the extensive list of other publications in domestic and foreign conference proceedings, publications in national journals, and of technical reports and studies done to external entities. The broad scope of intervention follows the impact of its activity at local, regional and national levels. Additionally, the agreements signed with various institutions and companies are indicators of recognition of their contribution in such activity. The students themselves have an important contribution to the community, including companies, associations and other entities through the development of research projects done in several course units, especially in course units of Project/Dissertation and Training.

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

A comunicação ao exterior sobre a instituição e sobre a oferta formativa é feita de uma forma concertada em todas as Unidades Orgânicas, respeitando a identidade Institucional. A informação inerente ao curso é divulgada na página institucional, designadamente: plano de estudos (em diário da república); objetivos; coordenador do curso; condições de acesso; horário; local de funcionamento; propina; regulamento aplicável. Desta informação consta ainda o edital de candidatura do curso, numerus clausus, calendário escolar; processo de candidatura e a data de início do curso. Através do Portal dos Estudantes do IPL é ainda possível a qualquer pessoa aceder a informação sobre o funcionamento, atividades e resultados dos nossos cursos. (designadamente: pautas de avaliação, sumários das aulas, calendários, horários, eventos em destaque, etc). Para além desta informação é divulgada na página do facebook do curso, saídas profissionais, ofertas de emprego, eventos, ações de formação, entre outras.

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

The institution's communication to the outside of and on the training offer is made in a concerted way in all units, respecting the Institutional identity. The information regarding the course is disclosed in institutions, including: study plan (published in the Republic's Journal), goals, course coordinator; conditions of access conditions, time, place of operation; costs; regulation. This information is also contained the announcement of

the candidacy of course, numerous clausus, school calendar, application process and start date of the course. Through the Portal of Students webpage in IPL (<http://estudantes.ipleiria.pt/Pages/default.aspx>) it is also possible for anyone (from the academic community of the IPL or not) to access information on the operation, activities and results of our courses. In addition this information is disclosed on the facebook page of the course as well as job opportunities, job vacancies, events and training initiatives.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	6.6
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	11.5
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	0
	18.1

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

1. *Curso que prepara os estudantes para a vida profissional, possibilitando o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no 1º ciclo dos cursos de Engenharia Civil.*
2. *Ambiente familiar que permite conhecer todos os estudantes e direcioná-los para as áreas científicas de acordo com o perfil e capacidades.*
3. *Realização de estágio ou dissertação de mestrado, numa área técnica ou científica escolhida pelo aluno, e em parceria com empresas da região, instituições públicas ou outros estabelecimentos de ensino nacionais e internacionais.*
4. *Possibilidade de integrar os estudantes em atividades de investigação.*
5. *Existência de palestras, conferências e seminários integrados no ciclo de estudos.*
6. *Existência de cursos de formação, de curta duração ou de especialização, em alguns temas relacionados com o ciclo de estudos.*

8.1.1. Strengths

1. *Course that prepares students for professional life, allowing them to increase the knowledge obtained in the 1st cycle of courses in Civil Engineering.*
2. *Family environment that allows knowing all students and forwarding them for the scientific areas according to the profile and capabilities.*
3. *Realization of training or dissertation, a technical or scientific area selected by the student, in partnership with regional companies, public institutions or other educational institutions nationally and internationally.*
4. *Ability to integrate students in research activities.*
5. *Existence of lectures, conferences and seminars integrated into the study cycle.*
6. *Existence of training courses, short duration or specialization, in certain issues related to the study cycle.*

8.1.2. Pontos fracos

1. *Ciclo de estudos em regime Pós-laboral, abrangendo diversas áreas técnicas ou científicas, o que, de alguma forma, poderá reduzir a atratividade de candidatos que procuram uma formação mais especializada.*
2. *Ausência de estudantes de mobilidade.*

8.1.2. Weaknesses

1. *Study cycle in evening lectures, covering several technical and scientific areas, which, in some way, may reduce the attractiveness of candidates seeking a most specialized formation.*
2. *No students of mobility.*

8.1.3. Oportunidades

1. *Forte sinergia entre o ciclo de estudos e o tecido empresarial da região, cuja contribuição para o PIB está acima da média nacional.*
2. *Possibilidade de oferecer unidades curriculares lecionadas em inglês e internacionalização do curso.*
3. *Grande oferta formativa nacional, mas não regional.*

8.1.3. Opportunities

1. *Strong synergy between the study cycle and business environment of the region, whose contribution to GDP*

is above the national average.

2. *Ability to offer courses taught in English and internationalization of the course.*
3. *Great offer formative national, but not regional.*

8.1.4. Constrangimentos

1. *Dificuldade logística na realização de visitas de estudo, devido ao horário de funcionamento do ciclo de estudos (regime Pós-Laboral).*
2. *Quebra da atividade económica do sector da Construção Civil nos últimos anos, assim como a deslocalização de empresas e desvalorização de salários.*
3. *Incompatibilidade entre os transportes públicos e o horário de funcionamento do ciclo de estudos.*
4. *Falta de experiência na lecionação em inglês.*

8.1.4. Threats

1. *Difficulty in performing study visits, due to the opening hours of the course (evening classes).*
2. *Decreasing of economic activity in the construction sector, as well as the delocalization of businesses and devaluation of salaries.*
3. *Incompatibility between public transport and study cycle schedule.*
4. *Limited experience in teaching in English.*

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

A definição de um sistema interno de garantia de qualidade orientado para a melhoria contínua constitui um dos objetivos do plano estratégico da instituição para o quadriénio 2010-2014. Assim, existe um comprometimento institucional e aposta na política interna de garantia da qualidade e nos mecanismos para a assegurar.

Encontram-se definidos os principais intervenientes assim como as responsabilidades atribuídas. A um nível institucional alargado, participam neste sistema os órgãos do IPL, que incluem dirigentes, pessoal docente e não-docente, estudantes e parceiros externos. Ao nível do ciclo de estudos, as principais responsabilidades centralizam-se no Coordenador de Curso a quem cabe toda a coordenação pedagógica e científica do curso. Encontra-se em desenvolvimento o Manual que servirá de base a todo o Sistema Interno de Garantia da Qualidade do IPL, no qual ficarão efetivamente caracterizados os principais mecanismos, processos e intervenientes.

8.2.1. Strengths

One of the goals included in the institute's Strategic Plan for 2010/2014 is the definition of an internal system of quality assurance, which aims at providing a continuous improvement, and establishes an institutional compromise, as well as a focus on the internal policy on quality assurance and the adequate mechanisms to ensure its implementation.

The main participants and their responsibilities are established in the Strategic Plan for 2010/2014. In a broad institutional level, this system includes the institute's ruling bodies, academic staff, non-academic staff, students, and external partners. Concerning each degree programme, the Course Coordinator holds most responsibilities, since s/he is in charge of the degree's pedagogical and scientific coordination.

A handbook that will be the basis of the institute's internal system of quality assurance is under development, and will include the definition of the main mechanisms, processes, and participants.

8.2.2. Pontos fracos

Alguns dos procedimentos inerentes ao sistema interno de garantia da qualidade, apesar de definidos não estão ainda a ter uma efetiva implementação. O sistema não foi amplamente divulgado, existindo dificuldades em assegurar o envolvimento regular dos estudantes que não participam diretamente nos órgãos, assim como dos parceiros externos.

8.2.2. Weaknesses

Some procedures regarding the internal system of quality assurance have not yet been implemented, even though they have been defined. The system hasn't been widely publicized, and there are some difficulties ensuring the participation of students, especially those who are not involved in a school body, as well as external partners.

8.2.3. Oportunidades

Os referenciais definidos pela A3ES e todo o suporte fornecido como apoio ao processo de certificação dos Sistemas Internos de Garantia da Qualidade permitem uma uniformização dos procedimentos e a existência de pontos de referência comuns às várias instituições, o que resulta numa maior sensibilização dos envolvidos para a questão da garantia da qualidade.

Seguindo as orientações expressas nestes referenciais, encontra-se em desenvolvimento o Manual que servirá de base a todo o Sistema Interno de Garantia da Qualidade do IPL. A concretização do Sistema neste suporte documental permitirá uma divulgação alargada e consequente envolvimento da comunidade académica com vista a uma maior participação e conhecimento das responsabilidades inerentes, assim como

a obtenção de feedback que permita a revisão e avaliação do próprio sistema.

8.2.3. Opportunities

The guidelines defined by A3ES, and the mechanisms supporting the auditing of the internal systems of quality assurance allow a standardization of the procedures, as well as the definition of common guidelines to all institutions, which raises awareness of quality assurance among those involved.

A handbook, which considers those guidelines, and that will be the basis of the institute's internal system of quality assurance, is being developed. This handbook will allow a wide dissemination of quality issues, and the consequent involvement of the academic community, aiming at obtaining a larger participation and raising awareness to the responsibilities, as well as getting the feedback that will allow amending and assessing the system.

8.2.4. Constrangimentos

A definição e concretização no Manual de suporte ao Sistema das principais responsabilidades, intervenientes, mecanismos, processos e fluxos de informação, representa um acréscimo ao nível da burocracia e carga de trabalho associada.

A conjuntura socioeconómica atual impossibilita a afetação dos recursos humanos e materiais necessários ao pleno desenvolvimento e implementação do Sistema Interno de Garantia da Qualidade.

8.2.4. Threats

The main responsibilities, participants, mechanisms, processes, and information flows will be defined in the handbook that will be the basis of the institute's internal system of quality assurance, and will represent an increase in bureaucracy and workload.

The current social and economic climate does not allow the institute to assign the necessary human and material resources to the development and implementation of its Internal System of Quality Assurance.

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

1. Facilidade de acesso à informação institucional, assim como ao material didático fornecido pelos docentes, através da plataforma E-learning.

2. Boas instalações em termos de salas de aulas (dotadas com quadro branco e equipamento de projeção), salas com equipamento informático específico para a Engenharia Civil e espaços dedicados ao estudo individual e/ou em grupo.

3. Biblioteca recente, dotada de um bom acervo, na área da Engenharia Civil, e com espaços amplos e condições ideais para o estudo.

4. Laboratórios apropriados ao ciclo de estudos.

5. Existência de uma livraria, caixas multibanco, cantinas de ação social e uma residência de estudantes do IPL próxima do Campus 2.

6. Possibilidade de realização de visitas de estudo, com recurso ao autocarro da instituição.

7. Boa relação institucional entre a instituição (IPL) e o tecido empresarial da região e outras instituições nacionais e internacionais (ver 3.2).

8.3.1. Strengths

1. Facility access to institutional information, as well as didactic material provided by teachers, through E-learning platform.

2. Good facilities in terms of traditional classrooms (equipped with whiteboard and projection equipment), rooms equipped with computers with specific software for Civil Engineering and spaces dedicated to individual and/or group study.

3. Recent library, with good resources in the field of Civil Engineering and with ideal conditions for study.

4. Laboratories appropriate for the study cycle.

5. Existence of a bookshop, ATMs, canteens of social action and a student residence near the Campus 2 of the IPL.

6. Ability to performing study visits, using the bus of the institution.

7. Good institutional relationship between the institution (IPL) and business structure of the region and with other national and international institutions (see 3.2).

8.3.2. Pontos fracos

1. Algum desconhecimento, particularmente na comunidade empresarial, das competências do departamento de Engenharia Civil, no que concerne às potencialidades dos laboratórios e capacidade para a realização de estudos e relatórios técnicos.

2. Restrições orçamentais para a aquisição de material, equipamento e software.

8.3.2. Weaknesses

1. Some lack of knowledge, particularly in the business community, of the potential of the Department of Civil Engineering, regarding the laboratories and the capacity to conduct studies and technical reports.

2. Budgetary constraints for the acquisition of material, equipment and software.

8.3.3. Oportunidades

- 1. A localização geográfica da escola e acessibilidade associada é favorável ao estabelecimento de mais parcerias com outras entidades da área.*
- 2. Existência da unidade orgânica CTC/OTIC que tem como objetivo a promoção à transferência e valorização do conhecimento científico e tecnológico.*
- 3. Boa receptividade por parte do tecido empresarial local aos alunos.*
- 4. Forte desenvolvimento da engenharia Civil nos países PALOP e Brasil e bom acolhimento de alunos desses países.*

8.3.3. Opportunities

- 1. The geographical location and accessibility associated with Campus 2 is favorable to more partnerships with other entities.*
- 2. Existence of the organic unity CTC / OTIC which aims to promote the transfer and enhancement of scientific and technological knowledge.*
- 3. Good receptivity on the part of local businesses to students.*
- 4. Strong development of Civil Engineering in PALOP countries and Brazil and good reception of students in these countries.*

8.3.4. Constrangimentos

- 1. Crise económica global.*
- 2. Falta de financiamentos para o desenvolvimento de projetos de investigação científica.*
- 3. Encerramento e deslocalização de empresas da região.*

8.3.4. Threats

- 1. Global economic crisis.*
- 2. Lack of funding to develop scientific research projects.*
- 3. Closure and relocation of businesses in the region.*

8.4 Pessoal docente e não docente

8.4.1. Pontos fortes

- 1. Boa formação do corpo docente e com conhecimentos científico-tecnológicos atualizados.*
- 2. Adequação da área de formação avançada e investigação dos docentes às unidades curriculares que lecionam no ciclo de estudos.*
- 3. Existência de uma percentagem significativa de docentes que exercem, ou exerceram num passado recente, atividade profissional de Engenharia Civil.*
- 4. Atualmente grande parte do corpo docente é doutorado (81%) ou tem experiência relevante em Engenharia Civil. A curto prazo prevê-se que 94% do corpo docente seja doutorado.*
- 5. Grande parte do corpo docente é membro efetivo (e/ou colabora regularmente) com centros de investigação ligados à Engenharia Civil ou áreas afins, com classificação bom, muito bom ou excelente (ver 7.2.1).*
- 6. Elevado nível de competências técnico-científicas dos colaboradores não docentes.*

8.4.1. Strengths

- 1. Good faculty training and up to date scientific-technological knowledge.*
- 2. Adequacy of the area of advanced training and research of teachers who teach the curricular units in the study cycle.*
- 3. Existence of a significant percentage of teachers who exercise, or have exercised in a recent past, a professional practice of Civil Engineering.*
- 4. Currently most of the teachers are PhDs (81%) or has a relevant professional practice in Civil Engineering. In short time is expected that 94% of the teachers are PhDs.*
- 5. Most of the faculty are effective members (and/or regularly collaborates) with Civil Engineering or related areas research centres, with ratings of good, very good or excellent (see 7.2.1).*
- 6. High level of technical and scientific skills of the non-teaching employees.*

8.4.2. Pontos fracos

- 1. Instabilidade nos vínculos à instituição para alguns elementos dos corpos docente e não docente.*
- 2. Dificuldades na coordenação das diversas tarefas solicitadas tais como: atividade letiva, investigação e atividades laboratoriais, preparação de seminários e palestras, carga burocrática etc.*
- 3. Recursos financeiros escassos para o desenvolvimento de projetos de investigação científica e participação em eventos científicos nacionais e internacionais.*
- 4. Frequência reduzida de ações de formação contínua por parte de pessoal não docente, devido a restrições orçamentais.*
- 5. Reduzido número de técnicos afetos aos laboratórios.*

8.4.2. Weaknesses

1. *Instability in the links to the institution for some teachers and other staff.*
2. *Difficulties in coordinating the various tasks required such as teaching, research and laboratory activities, preparation of seminars, bureaucracy etc.*
3. *Scarce financial resources for the development of scientific research projects and participation in national and international scientific events*
4. *Reduced frequency of continuous learning activities by non-teaching staff due to budgetary constraints.*
5. *Reduced number of staff for the laboratories.*

8.4.3. Oportunidades

1. *Formação adquirida recentemente.*
2. *Interesse dos docentes em complementarem a sua formação e prosseguir trabalhos de investigação ou prestações de serviço a entidades externas.*
3. *Fruto da elevada dinâmica de qualificação do corpo docente existe uma elevada capacidade em propor projetos de investigação.*

8.4.3. Opportunities

1. *Recent scientific knowledge.*
2. *Interest in acquiring new knowledge, continue research work and provide services to external entities.*
3. *As a consequence of the high dynamic qualification of the faculty there is a high capacity to propose research projects.*

8.4.4. Constrangimentos

1. *A elevada carga horária do corpo docente e excesso de burocracia dificultam a sua dedicação às componentes não letivas da sua carreira bem como a sua formação.*
2. *Políticas gerais e do orçamento de estado penalizantes ao financiamento às instituições de ensino superiores, que se refletem na falta de motivação para a execução de um melhor trabalho da parte dos corpos docente e não docente.*

8.4.4. Threats

1. *The high workload of the faculty and excess bureaucracy hinder their dedication to not llective components of his career and his training.*
2. *General higher education institutions budget restriction policies which are reflected in the lack of motivation to perform a better job on the part of faculty and other staff.*

8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

8.5.1. Pontos fortes

1. *Bom relacionamento com o corpo docente.*
2. *Existência de uma plataforma de E-Learning que facilita e potencia a comunicação. Esta é utilizada nomeadamente para: disponibilização com conteúdos de apoio às unidades curriculares; envio de mensagens aos alunos; esclarecimento de dúvidas num fórum.*
3. *Boas condições das infraestruturas existentes. Facilidade de integração na comunidade académica.*
4. *Disponibilidade do corpo docente para acompanhamento dos estudantes (horário de dúvidas para orientação pessoal e esclarecimento de dúvidas).*
5. *Reuniões periódicas com os estudantes, de modo a identificar problemas e propor soluções que permitam melhorar o sucesso escolar.*
6. *Possibilidade de participação em trabalhos de investigação em que os docentes estão envolvidos.*

8.5.1. Strengths

1. *Good relationships with the teachers.*
2. *Existence of an E-Learning platform that facilitates and enhances communication. This is used for: delivering content to support courses, send messages to students, answering questions in a forum.*
3. *Good infrastructures. Ease of integration into the academic community.*
4. *Availability of teachers for follow up students (hours for personal guidance and answer questions from students).*
5. *Regular meetings with students, to identify problems and propose solutions to improve the academic success.*
6. *Possibility of participation in research in which teachers are involved.*

8.5.2. Pontos fracos

1. *Reduzida procura de apoio à aprendizagem/esclarecimento de dúvidas no horário de gabinete definido ou fora do mesmo.*
2. *Um número significativo de estudantes não frequenta todas as aulas de algumas UCs, não permitindo o progresso do trabalho de forma sustentado.*
3. *Falta de motivação ou interesse dos estudantes nos conteúdos programáticos de algumas unidades*

curriculares.

8.5.2. Weaknesses

- 1. Reduced demand for learning support / answering questions in office hours.*
- 2. A significant number of students do not attend all the classes of some curricular units.*
- 3. Lack of motivation or interest of the students in the syllabus of some curricular units.*

8.5.3. Oportunidades

- 1. Serviço de Ação Social que contribui para assegurar a igualdade de oportunidades de acesso, frequência e êxito escolar aos estudantes, proporcionando condições que permitem superar desigualdades económicas e sociais.*
- 2. Residência de estudantes do IPL bastante próxima do Campus 2.*
- 3. Gabinete (SAPE) de apoio geral ao aluno ao longo do seu percurso académico e início da sua integração profissional.*
- 4. Bom ambiente de ensino/aprendizagem e das condições das infraestruturas existentes.*
- 5. As crescentes oportunidades de mobilidade internacional e programas de financiamento da Comissão Europeia.*

8.5.3. Opportunities

- 1. Social Action Service which helps to ensure equal opportunities for access, attendance and academic achievement to students, providing conditions that minimize economic and social inequalities.*
- 2. Student's residence very close to Campus 2.*
- 3. Existence of an office (SAPE) for general support to the student throughout their academic career and the beginning of their employment.*
- 4. Good environment for teaching/learning and the conditions of existing infrastructures.*
- 5. The increasing international mobility opportunities and financing programs of the European Commission.*

8.5.4. Constrangimentos

- 1. Restrições económicas que limitam determinadas atividades (por exemplo: aquisição materiais, equipamentos e software).*

8.5.4. Threats

- 1. Economic constraints that limit certain activities (for example: purchasing materials, equipment and software).*

8.6. Processos

8.6.1. Pontos fortes

- 1. Aprofundar conhecimentos adquiridos no 1º ciclo dos cursos de Engenharia Civil e especialização numa das áreas técnicas/científicas.*
- 2. Estrutura curricular bem concebida e capaz de responder aos objetivos do curso.*
- 3. Boa articulação entre as UCs.*
- 4. Métodos de avaliação privilegiando a avaliação contínua.*
- 5. Bons espaços laboratoriais e equipamentos adequados que permitem a realização de ensaios para testar e comprovar os princípios teórico-práticos das unidades curriculares e realização de dissertações de mestrado com componente experimental.*
- 6. Cooperação entre o tecido empresarial e instituições públicas na realização de estágios e dissertações de mestrado.*
- 7. Temas de mestrado integrados em linhas de I&D de unidades de investigação.*

8.6.1. Strengths

- 1. Increase the knowledge acquired in the 1st study cycle in Civil Engineering and specialization in a specific area technical/scientific.*
- 2. Well-designed curricular structure able to fulfil the objectives of the course.*
- 3. Good coordination between the curricular units.*
- 4. Evaluation methods focusing on continuous assessment.*
- 5. Good laboratory space and equipment adequate to allow testing and demonstrate the principles of theoretical and practical CUs and realization of master's degree with experimental component.*
- 6. Cooperation between private businesses and public institutions in training and dissertation.*
- 7. Master's degree integrated into R&D lines of research units.*

8.6.2. Pontos fracos

- 1. Alguns estudantes pretendem alterar o tema de dissertação após terem obtido aprovação a Projeto I/Dissertação I e/ou Projeto II/Dissertação II. Além disso, a atual organização das UCs de Projeto/Dissertação tem criado alguns problemas aos estudantes que pretendem terminar o curso, uma vez que é vedado o acesso à época especial aos alunos sem estatuto trabalhador-estudante segundo o "Regulamento Geral da Formação*

Graduada e Pós-Graduada no Instituto Politécnico de Leiria e Regimes Aplicáveis a Estudantes em Situações Especiais".

- 2. Dificuldade na realização de visitas de estudo, uma vez que o ciclo de estudos decorre em regime Pós-laboral.*
- 3. Restrições orçamentais que impedem a aquisição de novos softwares e equipamento para os laboratórios.*
- 4. Falta de conteúdos programáticos no plano de estudos para análise e modelação de estruturas.*

8.6.2. Weaknesses

- 1. Some students want to change the theme of the Dissertation after approval in Project I / Dissertation I and/or Project II / Dissertation II. Moreover, the current organization of the curricular units Project/Dissertation has created some problems for students who want to finish the course, since it is negated access to students without special condition (working student status) according to the "Regulamento Geral da Formação Graduada e Pós-Graduada no Instituto Politécnico de Leiria e Regimes Aplicáveis a Estudantes em Situações Especiais".*
- 2. Difficulty in performing study visits, since the course takes place in evening classes.*
- 3. Budgetary constraints that prevent the acquisition of new software and equipment for the laboratories.*
- 4. Absence of programmatic content in the syllabus for analysis and structures modelling.*

8.6.3. Oportunidades

- 1. Incentivar o corpo docente das unidades orgânicas do IPL a propor temas para as UCs de Projeto/Dissertação/Estágio, de forma a permitir uma maior diversidade de áreas científicas de desenvolvimento.*
- 2. Aumentar o número de dissertações de mestrado com envolvimento direto de unidades de I&D e empresas empregadoras dos estudantes, tentando desta forma motivar os estudantes no 2º ano.*
- 3. Maior monitorização dos estudantes nas UCs de Dissertação/Projeto, como garantia da sua conclusão nos prazos regulamentares.*
- 4. Atualização científica das metodologias de ensino/aprendizagem às recomendações pedagógicas mais atuais, assim como a utilização de novas ferramentas tecnológicas.*

5. Melhorar a divulgação do curso, a nível nacional e internacional, de forma a captar novos estudantes.

8.6.3. Opportunities

- 1. Encourage the teaching staff of the organic units of the IPL to propose themes for CUs Project/Dissertation/Training, to allow a greater diversity of scientific areas of development.*
- 2. Increase the number of dissertation with the direct involvement of the R & D companies and employers of students, thus trying to encourage students in the 2nd year.*
- 3. Increased monitoring of the students at the curricular unit Dissertation/Project, as a guarantee of completion within the time limits regulations.*
- 4. Update of scientific teaching / learning with the most current pedagogical recommendations, as well as the use of new technological tools.*
- 5. Improved dissemination of the course, at national and internationally level, in order to attract new students.*

8.6.4. Constrangimentos

- 1. Carga horária excessiva dos docentes em acumulação com outras funções institucionais.*
- 2. Falta de tempo dos docentes para a elaboração contínua de novos materiais de apoio às aulas.*

8.6.4. Threats

- 1. Excessive workload of teachers that are accumulating other institutional functions.*
- 2. Lack of time for the teachers to prepare materials for the lessons.*

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

- 1. Recente formação de graus académicos por parte do corpo docente e publicação de diversos artigos de competência científica (ver 7.2).*
- 2. Capacidade para realização de prestação de serviços à comunidade e boa aceitação da comunidade exterior aos serviços prestados (ver 7.3).*
- 3. Os estudantes concluem o 2º ciclo de estudos na área da Engenharia Civil - Construções Cívicas, podendo direcionar a dissertação de mestrado para uma determinada área técnica ou científica.*
- 4. O sucesso escolar dos estudantes, que se submetem a avaliação, é superior a 80% em todas as UCs (ver 7.1.2).*
- 5. Elevada taxa de empregabilidade dos estudantes em empresas da região (ver 7.1.4).*
- 6. Boa receptividade à mobilidade de estudantes estrangeiros oriundos de diferentes países.*

8.7.1. Strengths

- 1. Recent formation of academic degrees of the teaching staff and publication of several articles of scientific expertise (see 7.2).*

2. *Ability to perform service to the community and good acceptance by the community about the services rendered (see 7.3).*
3. *Students complete the 2nd study cycle in Civil Engineering - Civil Construction, and can direct the dissertation for a scientific or technical area.*
4. *The academic success of students, who are submitted the evaluation, is more than 80% at all curricular units (see 7.1.2).*
5. *High rate of employability of students in businesses in the region (see 7.1.4).*
6. *Good receptiveness to the mobility of students from different countries.*

8.7.2. Pontos fracos

1. *Número significativo de alunos que não se submete a nenhuma avaliação.*
2. *Número reduzido de estudantes que concluíram o curso até à presente data (presentemente, um número significativo de estudantes encontra-se na fase de conclusão das dissertações e respectiva avaliação).*
3. *Burocrática imposta pela instituição que impede uma resposta imediata às solicitações de prestações de serviços.*
4. *Falta de incentivos financeiros para a realização de projetos de investigação e para a participação em atividades científicas e tecnológicas da parte dos docentes.*

8.7.2. Weaknesses

1. *Significant number of students who will not submit to any evaluation.*
2. *Reduced number of students who completed the course until the present date (at present a substantial number of students is in the process of finalizing their dissertations and evaluation)*
3. *Bureaucracy imposed by the institution that prevents an immediate response to requests for services.*
4. *Lack of financial incentives to perform research projects and participation in scientific and technological activities by teachers.*

8.7.3. Oportunidades

1. *Prossecução dos esforços encetados relativamente a: parceiras com entidades externas para o desenvolvimento tecnológico.*
2. *Prestações de serviços à comunidade.*
3. *Programas de mobilidade de alunos e docentes.*

8.7.3. Opportunities

1. *Continuation of the efforts made for: partnerships with external entities for technological development.*
2. *Provision of technical services to external entities.*
3. *Mobility programs for students and teachers.*

8.7.4. Constrangimentos

1. *Situação económica que leva ao encerramento ou deslocação de empresas ligadas à área da Engenharia Civil na região.*
2. *Instabilidade no mercado de trabalho o que se traduz, por vezes, numa menor assiduidade e desempenho nas aulas e provas.*
3. *Excesso de burocracia na organização de prestações de serviços.*
4. *Custo associado à mobilidade dos estudantes.*

8.7.4. Threats

1. *Economic situation which leads to the closure or relocation of businesses linked to the area of Civil Engineering in the region.*
2. *Instability in the job market, which results sometimes in lower regular attendance and performance in classes and exams.*
3. *Excessive bureaucracy in the organization of external services.*
4. *Costs associated with the mobility of the students.*

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

9.1.1. Debilidades

1. *Número de elementos de apoio didáctico de produção própria em algumas UCs.*
2. *Número de alunos de Erasmus.*
3. *Número de parcerias internacionais.*
4. *Cooperação com tecido empresarial abaixo do seu potencial.*
5. *Atração de investimento público ou privado para investigação e desenvolvimento.*

9.1.1. Weaknesses

1. *Number of self-authored support documents in some curricular units.*
2. *Number of Erasmus's students.*
3. *Number of international partnerships.*
4. *Cooperation with the industry below its potential.*
5. *Attraction of public or private investment for research and development.*

9.1.2. Proposta de melhoria

1. *Alterações curriculares pontuais de modo a melhorar os conteúdos programáticos em algumas UCs adaptando-os às exigências profissionais referidas na legislação em vigor que regula o exercício da profissão por parte dos diplomados em engenharia civil.*
2. *Incremento na disponibilização de elementos de apoio às UCs de produção interna (IPL).*
3. *Aumentar o número de docentes em centros de investigação classificados como muito bom ou excelente.*
4. *Incrementar as parcerias com instituições de ensino superior estrangeiras.*
5. *Fortalecer a relação com o tecido empresarial com participação em projetos de investigação e desenvolvimento.*
6. *Incrementar a mobilidade dos docentes e discentes.*

9.1.2. Improvement proposal

1. *Selective modifications of the curricular plan to improve the syllabus of some curricular units in order to correspond to the professional demands referred to in regulations that define the practice of civil engineers.*
2. *Increase the number of support documents internally produced (IPL).*
3. *Increase the number of teachers participating in research units classified as very good or excellent.*
4. *Increase the partnerships with foreign higher education institutions.*
5. *Strengthen the relationship with the industry with the participation in research and development projects.*
6. *Increase the mobility of teachers and students.*

9.1.3. Tempo de implementação da medida

- Ponto 1 - Implementação imediata para entrar em vigor no ano lectivo 2013/2014.*
Pontos 2 a 6 - Implementação contínua.

9.1.3. Implementation time

- Item 1 – Immediate implementation for the scholar year 2013/2014.*
Items 2 to 6 – Continuous implementation.

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- Pontos 1 a 6 - Alta.*

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

- Items 1 to 6 – High.*

9.1.5. Indicador de implementação

- Ponto 1 - Entrada em funcionamento do novo plano curricular.*
Ponto 2 - Disponibilização de materiais didáticos adequados em todas as UCs.
Ponto 3 - Garantir que todos os docentes doutorados estão associados a centros de investigação.
Ponto 4 - Incrementar o número de alunos estrangeiros em 20%-
Ponto 5 - Incrementar os projetos aprovados e protocolos efetivamente estabelecidos em 20%.
Ponto 6 - Incrementar o número de docentes e discentes em mobilidade em 20%.

9.1.5. Implementation marker

- Item 1 – Start of the new curricular plan.*
Item 2 – Availability of adequate support documents for all curricular units.
Item 3 – To ensure that all doctorate teachers collaborate with research units.
Item 4 – Increase the number of foreign students in 20%.
Item 5 – Increase the number of approved projects and protocols effectively established in 20%.
Item 6 – Increase the number of teachers and students in mobility in 20%.

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades

1. *O excesso da carga horária letiva dos docentes afetos a órgãos de gestão e coordenação científica pedagógica, dificulta a implementação dos mecanismos de qualidade definidos nos estatutos do IPL.*
2. *Proximidade de época normal e de recurso. Excesso de épocas de avaliação e ausência de um período de pausa entre a conclusão das atividades letivas e o início das épocas de avaliação.*

3. *Inexistência de um Manual da Qualidade com definição clara de todas as responsabilidades, intervenientes, mecanismos, processos e fluxos de informação;*
4. *Dificuldades na concretização efetiva dos procedimentos e fluxos de informação descritos.*

9.2.1. Weaknesses

1. *The excessive lecture hours of the teaching staff linked to ruling bodies and pedagogical-scientific coordination makes difficult the implementation of the quality mechanisms defined in the statutes of IPL.*
2. *Proximity between examination seasons. Excessive number of examination seasons and absence of a break period between the end of the lectures and the start of the examination season.*
3. *Lack of a quality assurance handbook that clearly defines all responsibilities, participants, mechanisms, processes, and information flows;*
4. *Difficulties in the implementation of the procedures and information flows.*

9.2.2. Proposta de melhoria

1. *Redução da carga horária letiva dos docentes afetos a órgãos de gestão e coordenação científico-pedagógica.*
2. *Eliminação de uma época de avaliação por exame de modo a espaçar as avaliações entre si.*
3. *Elaboração do Manual da Qualidade;*
4. *Operacionalização na prática dos procedimentos e fluxos de informação definidos, recorrendo à divulgação e sensibilização dos responsáveis e intervenientes, monitorizando e avaliando a implementação do Sistema Interno de Garantia da Qualidade.*

9.2.2. Improvement proposal

1. *Reduction of the lecture hours assigned to the teaching staff linked to ruling bodies and pedagogical-scientific coordination.*
2. *Elimination of an examination season to increase the time period between examinations.*
3. *Preparation of the quality assurance handbook;*
4. *Application of the defined procedures and information flows, publicizing and raising awareness of the people in charge and the participants, as well as supervising and assessing the implementation of the Internal System of Quality Assurance.*

9.2.3. Tempo de implementação da medida

Pontos 1 e 2 - Início do ano letivo 2012/2013.

Ponto 3 - Manual da Qualidade: até ao final de 2012.

Ponto 4 - Operacionalização do Sistema Interno de Garantia da Qualidade: o processo já se encontra em curso, no entanto para que se encontre em pleno funcionamento terá de concluir pelo menos um ciclo que permita uma avaliação e aplicação de medidas corretivas. Atualmente estão a ser aplicadas algumas medidas e procedimentos, sendo que até ao final de 2012 serão aplicadas a totalidade das medidas previstas e no primeiro trimestre de 2013 será avaliado e revisto todo o Sistema.

9.2.3. Improvement proposal

Items 1 and 2 - Start of the scholar year 2012/2013.

Item 3 - Quality assurance handbook: until the end of 2012;

Item 4 - Implementation of the Internal System of Quality Assurance: the process has already started. However, to be fully running it has to complete at least one cycle, which will allow its own assessment and the application of corrective measures. The institute is currently applying some measures and procedures; until the end of 2012 all measures will be implemented, and in the first trimester of 2013 the system will be assessed and reviewed.

9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Pontos 1 e 2 - Alta.

Pontos 3 e 4 - Alta (as ações já estão em curso).

9.2.4. Priority (High, Medium, Low)

Items 1 and 2 - High.

Items 3 and 4 - High (the actions are already running).

9.2.5. Indicador de implementação

Ponto 1 - Cargas horárias adequadas. Carga horária dos docentes, definida de acordo com a sua função em órgãos académicos e de gestão e a sua participação noutras atividades de acordo com o Estatuto da Carreira Docente (e.g. realização de atividades de investigação e desenvolvimento, participação em tarefas de extensão, de divulgação científica e tecnológica e de valorização económica e social do conhecimento).

Ponto 2 - Novo regulamento com supressão de uma das épocas de avaliação.

Ponto 3 - Primeira versão do Manual da Qualidade aprovada;

Ponto 4 - Submissão à A3ES do Pedido de Auditoria de Sistemas Internos de Garantia de Qualidade.

9.2.5. Implementation marker

Item 1 - Adequate lecture hours. Lecture hours assigned to the teaching staff, defined in accordance with their responsibilities in ruling bodies and participation in other activities defined in “Estatuto da Carreira Docente” (e.g. progress of research and development activities, participation in activities of development, scientific and technological disclosure and economical and social enrichment of knowledge).

Item 2 - New regulation with suppression of one examination season.

Item 3 - Approving the first version of the quality assurance handbook;

Item 4 - Submitting the Request for Auditing Internal Quality Assurance Systems to A3ES.

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades

1. Escassez de recursos para aquisição de material e equipamentos laboratoriais.

2. Reduzida participação em projetos de desenvolvimento local e regional, QREN e vales IDT.

9.3.1. Weaknesses

1. Reduced resources for acquisition of material and laboratorial equipment.

2. Reduced participation in local and regional development projects (QREN – National Strategic Reference Framework, Vales IDT – Technological Research and Development funds).

9.3.2. Proposta de melhoria

1. Liderar projetos de investigação científica e de desenvolvimento que permitam a aquisição de equipamento laboratorial específico. Promover e estreitar das relações com o tecido empresarial divulgando a investigação realizada pelos docentes.

9.3.2. Improvement proposal

1. To lead research and development projects to acquire specific laboratorial equipment. To promote the relationships with the industry spreading the research conducted by the academics.

9.3.3. Tempo de implementação da medida

Ponto 1 - 2 anos.

9.3.3. Implementation time

Items 1 – 2 years.

9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Ponto 1 - Média a alta.

9.3.4. Priority (High, Medium, Low)

Item 1 – Medium-High.

9.3.5. Indicador de implementação

Ponto 1 - Projetos aprovados e protocolos efetivamente estabelecidos.

9.3.5. Implementation marker

Item 1 – Approved projects and effectively established protocols.

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

1. Exigência atual da carga horária máxima de 12 horas de serviço docente independentemente do trabalho de investigação desenvolvido e da participação em órgãos institucionais.

2. Ausência de mecanismos de avaliação do desempenho dos docentes que permita contabilizar de forma equilibrada a carga horária letiva e o seu envolvimento em atividades de investigação e de desenvolvimento.

3. Instabilidade do corpo docente e não docente. Fraca valorização da carreira docente.

4. Número de especialistas reconhecidos pela sua carreira profissional afetos ao DEC.

5. Nível reduzido de publicações em revistas internacionais com arbitragem científica.

9.4.1. Weaknesses

1. Current demand of a maximum lecture working load of 12 hours independently of the research and development activities and the participation in institutional ruling bodies.

2. Absence of assessment mechanisms of the teaching staff to take into account the rational balance of

assigned lecture hours and their participation in research and development activities.

3. Wavering of the professional career for both teaching and technical staff. Poor kindness for the academic career.

4. Reduced number of specialists recognized by their professional career assigned to the Department of Civil Engineering.

5. Reduced number of publications in international journals with peer-review.

9.4.2. Proposta de melhoria

1. Redução da carga horária dos docentes de acordo com a sua função em órgãos académicos e de gestão e a sua participação noutras atividades definidas no Estatuto da Carreira Docente (e.g. realização de atividades de investigação e desenvolvimento, participação em tarefas de extensão, de divulgação científica e tecnológica e de valorização económica e social do conhecimento).

2. Implementação de mecanismos da avaliação de desempenho do corpo docente e retoma da progressão na carreira.

3. Abertura de concursos públicos de modo a fixar os funcionários docentes e não docentes.

4. Aumentar a colaboração de especialistas com experiência e mérito reconhecido na profissão para lecionar determinadas UCs.

5. Estimular os docentes a desenvolver atividades de investigação e desenvolvimento, de acordo com a proposta do ponto 1 e ponto 2, promovendo a publicação em revistas internacionais com arbitragem científica.

9.4.2. Improvement proposal

1. Reduction of the lecture hours of the teaching staff in accordance with their responsibilities in ruling bodies and participation in other activities defined in “Estatuto da Carreira Docente” (e.g. progress of research and development activities, participation in activities of development, scientific and technological disclosure and economical and social enrichment of knowledge).

2. Implementation of assessment mechanisms for the teaching staff and restart the progress in academic career.

3. Opening of public job vacancies to set the teaching and technical staff.

4. Increase the collaboration with specialists of recognized experience and merit in the profession to participate as teachers in some curricular units.

5. Incite the teachers to participate in research and development activities, in accordance with the proposal of items 1 and 2, promoting the publication in international journals with peer-review.

9.4.3. Tempo de implementação da medida

Pontos 1 a 5 - 1 ano.

9.4.3. Implementation time

Items 1 to 5 - 1 year.

9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Pontos 1 a 5 - Média a alta.

9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

Items 1 to 5 – Medium-High.

9.4.5. Indicador de implementação

Ponto 1 - Distribuição das cargas horárias letivas dos docentes de acordo com a sua função em órgãos académicos e de gestão e a sua participação noutras atividades definidas no Estatuto da Carreira Docente (e.g. realização de atividades de investigação e desenvolvimento, participação em tarefas de extensão, de divulgação científica e tecnológica e de valorização económica e social do conhecimento).

Ponto 2 - Elaboração e aplicação de um Regulamento para Avaliação do Desempenho e Posicionamento Remuneratório dos docentes.

Ponto 3 - Adequar o número de docentes e não docentes afetos ao DEC e às suas necessidades.

Ponto 4 - Colaboração de especialistas com experiência e mérito reconhecido na profissão para lecionar determinadas UCs.

Ponto 5 - Incrementar em 20% os artigos publicados em revistas internacionais com arbitragem científica.

9.4.5. Implementation marker

Item 1 – Assignment of the lecture hours to the teaching staff in accordance with their responsibilities in ruling bodies and participation in other activities defined in “Estatuto da Carreira Docente” (e.g. progress of research and development activities, participation in activities of development, scientific and technological disclosure and economical and social enrichment of knowledge).

Item 2 – Elaboration and implementation of a Performance and Compensation Positioning Regulation for the teaching staff.

Item 3 – Adjust the members’ number of the teaching and technical staff assigned to the Department of Civil Engineering to the needs.

Item 4 – Collaboration of specialists with recognized experience and merit in the profession to participate as

teachers in some curricular units.

Item 5 – Increase in 20% the published papers in international journals with peer-review.

9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

9.5.1. Debilidades

- 1. Dificuldades económicas dos estudantes, levando a um crescente abandono.*
- 2. Reduzida procura de apoio à aprendizagem / esclarecimento de dúvidas no horário de gabinete definido ou fora do mesmo e pouca participação nas orientações tutoriais*
- 3. Falta de motivação e de oportunidades de emprego face à situação atual do mercado de trabalho.*

9.5.1. Weaknesses

- 1. Economical difficulties of students leading to abandon.*
- 2. Reduced demand of students for learning/enlighten support in the defined office schedule, or even out of it, and to participate in tutorial guidance.*
- 3. Absence of motivation and job opportunities due to the actual situation of the labour market.*

9.5.2. Proposta de melhoria

- 1. Sinalização de casos de maior carência económica por parte dos coordenadores de curso e colegas delegados de curso, para serem encaminhados para os SAS;*
- 2. Incentivar os alunos a participar nas aulas de dúvidas e orientações tutoriais através do apoio ao trabalho autónomo obrigatório.*
- 3. Diligenciar junto do IPL e das empresas nacionais e estrangeiras o incremento na criação de bolsas de estágio em ambiente empresarial.*

9.5.2. Improvement proposal

- 1. To identify the situations of critical economical difficulties by the course coordinators and delegate students, for further forwarding to the social services support.*
- 2. To incite the students to participate in enlighten classes and tutorial guidance through mandatory and autonomous work.*
- 3. To initiate proceedings in IPL and national and international companies to increase the training grants under corporate environment.*

9.5.3. Tempo de implementação da medida

Ponto 1 - Imediatamente.

Pontos 2 e 3 - 1 ano.

9.5.3. Implementation time

Item 1 – Immediately.

Items 2 and 3 – 1 year.

9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Ponto 1 - Alta.

Pontos 2 e 3 - Média a alta.

9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

Item 1 – High.

Items 2 and 3 - Medium-High.

9.5.5. Indicador de implementação

Ponto 1 - Número de bolsas e apoios atribuídos.

Ponto 2 - Incremento das presenças dos alunos no horário de atendimento do docente e nas orientações tutoriais

Ponto 3 - Número de alunos recém formados no mercado de trabalho.

9.5.5. Implementation marker

Item 1 – Number of assigned grants and funding.

Item 2 – The increase of the attendance of students in tutorial guidance and enlighten schedule.

Item 3 – Number of graduate students in the labour market.

9.6. Processos

9.6.1. Debilidades

- 1. Fracos recursos da oferta de um plano de transição para a vida ativa dos alunos, que efetuam a transição do 1º ciclo diretamente para o 2º ciclo sem ingressarem no mercado de trabalho.*
- 2. Dificuldade na realização de saídas de campo por falta de logística.*

9.6.1. Weaknesses

- 1. Weak resources to offer the students, that goes directly from the 1st cycle to the 2nd cycle without a working experience, a transitional plan for the active life.*
- 2. Difficulties conducting field trips due to logistics.*

9.6.2. Proposta de melhoria

- 1. Fortalecer a relação com o tecido empresarial diretamente e através das associações empresariais regionais e nacionais.*
- 2. Criação de uma semana durante o semestre letivo reservada a visitas de estudo e trabalhos de campo.*

9.6.2. Improvement proposal

- 1. To strengthen the relationship with the industry, directly or through the regional and national industrial associations.*
- 2. To create one specific week during the semester for field works and study visits.*

9.6.3. Tempo de implementação da medida

- Ponto 1 - 1 ano.*
Ponto 2 - 5 anos.

9.6.3. Implementation time

- Item 1 – 1 year.*
Item 2 – 5 years.

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

- Pontos 1 e 2 - Alta.*

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)

- Items 1 and 2 - High.*

9.6.5. Indicador de implementação

- 1. Número de alunos que realizam estágio e no mercado de trabalho.*
- 2. Número de saídas de campo e de visitas de estudo.*

9.6.5. Implementation marker

- 1. Number of students in training and in the labour market.*
- 2. Number of field trips and study visits.*

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades

- 1. Baixa assiduidade dos alunos trabalhadores-estudantes às aulas.*
- 2. Baixa frequência dos alunos trabalhadores-estudantes aos momentos de avaliação.*
- 3. Baixa participação em atividades científicas e tecnológicas da parte dos docentes.*
- 4. Reduzido número de especialistas reconhecidos no mercado de trabalho a lecionar no DEC.*

9.7.1. Weaknesses

- 1. Low attendance of working students to lectures.*
- 2. Low attendance of working students to examinations.*
- 3. Low participation in scientific and technological activities by the teaching staff.*
- 4. Reduced number of specialists with recognized experience and merit lecturing in the Department of Civil Engineering.*

9.7.2. Proposta de melhoria

- Pontos 1 e 2 – Definir metodologias de avaliação continua alternativas que permitam a todos os alunos serem avaliados.*
Ponto 3 - Liderar projetos de investigação científica e de desenvolvimento, solicitando que parte dos lucros das prestações de serviço sejam atribuídas diretamente ao DEC, revertam para o financiamento de ações de formação contínua e atualização científica pelo pessoal docente e não docente.

Ponto 4 - Aumentar a colaboração de especialistas com experiência e mérito reconhecido na profissão para lecionar determinadas UCs.

9.7.2. Improvement proposal

Items 1 and 2 – To define alternative methodologies of continuous examination to allow all students to be examined.

Item 3 – To lead research and development projects, requesting the assignment of a partial part of the profit directly to the Department of Civil Engineering for funding and scientific update by the teaching and technical staff.

Item 4 – Increase the collaboration of specialists with recognized experience and merit in the profession to participate as teachers in some curricular units.

9.7.3. Tempo de implementação da medida

Pontos 1 e 2 - Imediato.

Ponto 3 - 2 anos.

Ponto 4 - 1 ano.

9.7.3. Implementation time

Items 1 and 2 – Immediately.

Item 3 – 2 years.

Item 4 – 1 year.

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Pontos 1 a 4 - Média a alta.

9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

Items 1 to 4 - Medium-High.

9.7.5. Indicador de implementação

Pontos 1 e 2 - Melhoria do sucesso escolar.

Ponto 3 - Número de projetos de investigação em desenvolvimento e número de publicações em revistas internacionais com arbitragem científica: aumento de 20 %.

Ponto 4 - Número de quadros técnicos com experiência e mérito reconhecido no exercício da profissão.

9.7.5. Implementation marker

Items 1 and 2 – Improvement of the scholar success.

Item 3 – Number of research and development projects and number of publications in international journal with peer-review: increase of 20%.

Item 4 – Number of practitioner engineers with recognized experience and merit.

10. Proposta de reestruturação curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

Alterações nos tipos de horas de contacto e duração da UC:

- Conforto Ambiental em Edifícios: 15T; 30PL passa a 30TP; 15PL

- Revestimentos e Acabamentos: 15PL passam a ser 15TP

- Estruturas de Suporte e Melhoramento de Solos: 15PL passam a ser 15TP

- Estágio: passa a ser uma UC anual com 42 ECTS e 30 OT

Eliminação de UCs:

- Projecto I/Dissertação I

- Projecto II/Dissertação II

- Projecto III /Dissertação III

- Impactes Ambientais

Novas UCs:

- Projeto

- Dissertação

- *Modelação e Avaliação de Estruturas*
- *Introdução à Investigação em Engenharia Civil*

10.1.1. Synthesis of the intended changes

Changes in the type of contact hours and duration of curricular units:

- *Environmental Comfort in Buildings: 15T; 30PL become 30TP; 15PL*
- *Coatings and Finishes: 15PL become 15TP*
- *Support Structures and Improvement of Soils: 15PL become 15TP*
- *Training: becomes an annual curricular unit with 42 ECTS and 30OT*

Elimination of curricular units:

- *Project I/Dissertation I*
- *Project II/Dissertation II*
- *Project III/Dissertation III*
- *Environmental Impacts*

New curricular units:

- *Project*
- *Dissertation*
- *Modeling and Evaluation of Structures*
- *Introduction to Research in Civil Engineering*

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida

Mapa Não aplicável

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Civil - Construções Cívicas

10.1.2.1. Study Cycle:

Civil Engineering - Building Construction

10.1.2.2. Grau:

Mestre

10.1.2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)

Não aplicável

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

Not applicable

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Engenharia Civil / Civil Engineering	EC	120	0
(1 Item)		120	0

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII – Novo plano de estudos - Não aplicável - 1º Semestre

10.2.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Civil - Construções Cívicas

10.2.1. Study Cycle:

Civil Engineering - Building Construction

10.2.2. Grau:

Mestre

10.2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)*Não aplicável***10.2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***Not applicable***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st Semester***10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise Dinâmica e Engenharia Sísmica / Dynamic Analysis and Earthquake Engineering	EC	Semestral / Semester	189	T: 30; TP: 40; PL: 5 OT: 5	7	Obrigatória / Required
Construção e Manutenção de Pavimentos / Construction and Maintenance of Road Pavements	EC	Semestral / Semester	162	T: 15; TP: 45; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Hidráulica Urbana / Urban Hydraulics	EC	Semestral / Semester	162	T: 15; TP: 45; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Revestimentos e Acabamentos / Coatings and Finishes	EC	Semestral / Semester	162	TP: 60; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Construção Sustentável / Sustainable Construction	EC	Semestral / Semester	135	TP: 45; OT: 5	5	Obrigatória / Required

(5 Items)

Mapa XII – Novo plano de estudos - Não aplicável - 2º Semestre**10.2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Civil - Construções Cívicas***10.2.1. Study Cycle:***Civil Engineering - Building Construction***10.2.2. Grau:***Mestre***10.2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)***Não aplicável***10.2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***Not applicable***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd Semester***10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan**

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

		(3)	(4)			
Segurança e Qualidade em Obras e Projectos / Safety and Quality in Construction and Projects	EC	Semestral / Semester	162	TP: 60; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Estruturas de Madeira e de Alvenaria / Wood and Masonry Structures	EC	Semestral / Semester	162	T: 15; TP: 40; PL: 5; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Modelação e Avaliação de Estruturas / Modelling and Evaluation of Structures	EC	Semestral / Semester	135	T: 15; PL: 45; OT: 5	5	Obrigatória / Required
Conforto Ambiental em Edifícios / Environmental Comfort in Buildings	EC	Semestral / Semester	135	TP: 30; PL: 15; OT: 5	5	Obrigatória / Required
Patologias e Reabilitação do Património Construído / Pathology and Rehabilitation of Buildings	EC	Semestral / Semester	162	TP: 55; PL: 5; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Introdução à Investigação em Engenharia Civil / Introduction to Research in Civil Engineering	EC	Semestral / Semester	54	TP: 15; S: 15 OT: 30	2	Obrigatória / Required

(6 Items)

Mapa XII – Novo plano de estudos - Não aplicável - 3º e 4º semestres

10.2.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Civil - Construções Cívicas

10.2.1. Study Cycle:

Civil Engineering - Building Construction

10.2.2. Grau:

Mestre

10.2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)

Não aplicável

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

Not applicable

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

3º e 4º semestres

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

3rd and 4th semesters

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estruturas Pré-Esforçadas e Pré-Fabricação / Pre-stressed Structures and Prefabrication	EC	Semestral / Semester	162	T: 15; TP: 40; PL: 5; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Estruturas de Suporte e Melhoria de Solos / Support Structures and Improvement of Soils	EC	Semestral / Semester	162	T: 15; TP: 45; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Planeamento e Gestão da Mobilidade / Mobility Planning and Management	EC	Semestral / Semester	162	TP: 60; OT: 5	6	Obrigatória / Required
Projeto / Project	EC	Anual / Annual	1134	OT: 30	42	Optativa / Optional

Dissertação / Dissertation	EC	Anual / Annual	1134	OT: 30	42	Optativa / Optional
Estágio / Training	EC	Anual / Annual	1134	OT: 15	42	Optativa / Optional

(6 Items)

10.3. Fichas curriculares dos docentes

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

Mapa XIV - Modelação e Avaliação de Estruturas / Modelling and Evaluation of Structures

10.4.1.1. Unidade curricular:

Modelação e Avaliação de Estruturas / Modelling and Evaluation of Structures

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

Paulo Alexandre Lopes Fernandes – 1T(5h); 1PL(15h); OT(2h)

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

Paulo Alexandre Lopes Fernandes

Aulas teóricas: 1 turma de 1 hora/semana em regime pós-laboral durante 5 semanas (total 5 horas);

Aulas práticas laboratoriais: 1 turma de 3 horas/semana em regime pós-laboral durante 5 semanas (total 15 horas).

Orientação tutorial: 2 horas

Pedro Miguel Duarte dos Santos

Aulas teóricas: 1 turma de 1 hora/semana em regime pós-laboral durante 10 semanas (total 10 horas);

Aulas práticas laboratoriais: 1 turma de 3 horas/semana em regime pós-laboral durante 10 semanas (total 30 horas).

Orientação tutorial: 3 horas

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

Paulo Alexandre Lopes Fernandes

Theoretical lectures: 1 class of 1 hours per week during 5 weeks (total 5 hours);

Practical lectures: 1 class of 3 hours per week during 5 weeks (total 15 hours)

Tutorial: 2 hours

Pedro Miguel Duarte dos Santos

Theoretical lectures: 1 class of 1 hours per week during 10 weeks (total 10 hours);

Practical lectures: 1 class of 3 hours per week during 10 weeks (total 30 hours)

Tutorial: 3 hours

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

C1. Conhecimento e compreensão – Adquirir competências na análise de estruturas pelo Método dos Elementos Finitos e na avaliação de estruturas.

C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Identificar as situações em que é necessário o recurso ao MEF e compreender o modo de integração destes tipos de análise no projeto. Saber utilizar as mais modernas ferramentas informáticas e adequar os estudos efetuados a cada projeto.

C3. Formulação de juízos – Discutir e comparar diferentes soluções estruturais e hierarquizar-las de forma a analisar as mais adequadas. Discutir as propostas com base nos conhecimentos adquiridos na interpretação dos modelos.

C4. Competências de comunicação – Propor e formular alternativas, e mais realistas, às propostas que são correntemente utilizadas. Recomendar novas propostas que ultrapassem insuficiências dos procedimentos adotados.

C5. Competências de aprendizagem – Capacidade de estudar, pesquisar soluções e de aprendizagem autónoma.

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding - Acquiring skills in structural analysis by finite element method and evaluation of structures.

C2. Applying knowledge and understanding - Identify the situations where it is necessary to use MEF and understand how to integrate these types of analysis in the design of structures. Knowing how to use the most

modern tools to design different structures.

C3. Making judgments - discuss and compare different structural solutions and hierarchically them in order to analyze the most appropriate. Discuss the proposals based on the knowledge gained in the interpretation of models of structural behavior.

C4. Communication skills - and propose alternatives to make proposals that are currently used in order to formulate more realistic proposals. Recommend new proposals beyond shortcomings of the procedures adopted.

C5. Learning skills - Ability to studying, researching solutions and autonomous learning.

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução ao Método dos Elementos Finitos

2. Conceitos e Definições Fundamentais

3. Formulação de Elementos Finitos

4. Definição do Modelo

5. Cálculo de Deslocamentos, Extensões, Tensões e Esforços Internos

6. Aplicações práticas do MEF

7. Avaliação de estruturas: equipamentos, observação durante e após construção; provas de carga; observação a longo prazo; observação expedita.

10.4.1.5. Syllabus:

1. Introduction to Finite Element Method

2. Fundamental Concepts and Definitions

3. Finite Element Formulation

4. Definition of the Model

5. Calculation of Displacements, Extensions, Internal Stress and Strain

6. Practical applications of MEF

7. Evaluation of structures: equipment, observation during and after construction, load tests, long-term observation, observation expeditious

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

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. Introdução ao Método dos Elementos Finitos (C1)

2. Conceitos e Definições Fundamentais (C1)

3. Formulação de Elementos Finitos (C1, C2)

4. Definição do Modelo (C1, C2, C3)

5. Cálculo de Deslocamentos, Extensões, Tensões e Esforços Internos (C2, C3)

6. Aplicações práticas do MEF (C1, C2, C3, C4, C5)

7. Avaliação de estruturas: equipamentos, observação durante e após construção; provas de carga; observação a longo prazo; observação expedita. (C1, C2, C3, C4, C5)

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

The syllabus lected contribute to the general powers set out to UC as follows:

1. Introduction to Finite Element Method (C1)

2. Fundamental Concepts and Definitions (C1)

3. Formulation Finite Element (C1, C2)

4. Definition of the (C1, C2, C3)

5. Calculation of Displacements, Extensions, Internal Stress and Strain (C2, C3)

6. Practical applications of MEF (C1, C2, C3, C4, C5)

7. Evaluation of structures: equipment, observation during and after construction, load tests, long-term observation, observation expeditiously. (C1, C2, C3, C4, C5)

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

1) Presencial: Ensino teórico com apresentação dos conceitos e bases do MEF e da avaliação de estruturas, evidenciando como se integram e aplicam os conhecimentos adquiridos noutras UCs à modelação e avaliação de estruturas. Ensino prático e laboratorial - realização de aplicações do MEF e ensaios laboratoriais na observação do comportamento de estruturas em condições reais. Orientação tutorial - sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas.

2) Autónoma: Estudo e aprendizagem - leitura de bibliografia e resolução de exercícios recomendados. Avaliação de conhecimentos: a definir

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

1) Contact: Theoretical-presentation of the concepts and bases of the MEF and the assessment of structures, showing how they integrate and apply knowledge acquired in other protected areas for modeling and evaluation of structures. Practical and laboratory - FEM applications for design of structures. Laboratorial tests of structures under real conditions. Tutorial - personal coaching or small groups sessions to conduct the learning process.

2) Autonomous: Excerpts readings from recommended literature and resolution of proposed exercises.

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

As metodologias de ensino e recursos usados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1) Presencial

Ensino teórico, com apresentação dos conceitos e bases do MEF e da avaliação de estruturas, evidenciando como se integram e aplicam os conhecimentos adquiridos noutras UCs à modelação e avaliação de estruturas. (C1, C2)

Ensino prático e laboratorial, com realização de aplicações do MEF e ensaios laboratoriais na observação do comportamento de estruturas em condições reais (C1, C2, C3, C4, C5)

Orientação tutorial, constituído por sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas. (C1, C2, C3, C5)

2) Autónoma

Estudo e aprendizagem, constituído pela leitura de bibliografia e resolução de exercícios recomendados. (C5)

Recursos:

Sala de aula com quadro branco e projetor. (C1, C2, C3)

Sala de Projeto de EC com hardware e software adequados (C2, C3, C5)

Laboratório de Estruturas de Betão Armado e Laboratório de Materiais de Construção, ambos com equipamento adequado à realização de ensaios. (C1, C2)

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

As metodologias de ensino e recursos usados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1) Contact

Theoretical-presentation of the concepts and bases of the MEF and the assessment of structures, showing how they integrate and apply knowledge acquired in other protected areas for modeling and evaluation of structures (C1, C2).

Practical and laboratory - FEM applications for design of structures. Laboratorial tests of structures under real conditions. (C1, C2, C3, C4, C5)

Tutorial - personal coaching or small groups sessions to conduct the learning process. (C1, C2, C3, C5)

2) Autonomous: Excerpts readings from recommended literature and resolution of proposed exercises. (C5)

Resources:

Classroom with whiteboard and projector. (C1, C2, C3)

CAD Specific Classroom with appropriate hardware and software (C2, C3, C5)

Laboratory of Reinforced Concrete Structures and Materials Laboratory, both with suitable equipment for testing. (C1, C2)

10.4.1.9. Bibliografia principal:

Principal

• Cook, R. D.; Malkus, D. S.; Plesha, M. E.; Witt, R. J.; Concepts and Applications of Finite Element Analysis, 4th Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2001. ISBN: 0471356050

• Zienkiewicz, O. C.; Taylor, R. L.; The Finite Element Method for Solid and Structural Mechanics, Sixth Edition, Butterworth-Heinemann, 2005. ISBN: 0750663219

• Oñate, E.; Cálculo de Estructuras por el Método de los Elementos Finitos - Análisis Estático Lineal, Segunda Edición, CIMNE, 1995. ISBN: 84-87867-00-6

• CEB-FIP - Strategies for testing and assessment of concrete structures, Bulletin d'information n° 243, Comité Euro-International du Béton, 1998

• Fib - Monitoring and safety evaluation of existing structures, state-of-art report, bulletin 22, fib, 2003

Complementar

• Barros, H., Figueiras, J., Tabelas e Ábacos de dimensionamento de secções de betão armado solicitadas à flexão e a esforços axiais segundo o Eurocódigo 2, FEUP, 2010

Mapa XIV - Introdução à Investigação em Engenharia Civil / Introduction to Research in Civil Engineering**10.4.1.1. Unidade curricular:**

Introdução à Investigação em Engenharia Civil / Introduction to Research in Civil Engineering

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

Pedro Miguel Duarte dos Santos – 1TP(30h); OT(5h)

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

Não aplicável

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

Not applicable

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

- C1. Conhecimento e compreensão – Aplicar os conhecimentos adquiridos no 1º ciclo e curso de mestrado à resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares, relacionados com a sua área de estudo*
- C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade para integrar conhecimentos e lidar com questões complexas*
- C3. Formulação de juízos – Capacidade para desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem*
- C4. Competências de comunicação – Capacidade de comunicar as conclusões e conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, a especialistas e não especialistas, de forma clara e sem ambiguidades*
- C5. Competências de aprendizagem – Desenvolvimento de competências que permitam uma aprendizagem ao longo da vida, de modo fundamentalmente auto-orientado/autónomo*

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- C1. Knowledge and understanding - To apply the knowledge acquired in the first cycle and in the master course to solve problems in new and non-familiar situations, in a broad and multidisciplinary context, even when related with the study branch.*
- C2. Application of knowledge and understanding - Capacity to integrate knowledge, to manage complex problems.*
- C3. Making judgments – Capacity to develop solutions and to produce judgments in situations of limited or incomplete information, including reflections about the consequences and ethical and social responsibilities that result from those solutions and judgments or that limit their making.*
- C4. Communication skills - Capacity to communicate their conclusions and the knowledge and rational steps related to these, to specialists and nonspecialists, in a clear form without ambiguities.*
- C5. Learning skills - To develop skills that allow the learning through lifetime, in an autonomous and self-oriented straightforward mode.*

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Metodologias e regras de realização de recolhas bibliográficas*
- 2. Softwares de referência bibliográfica*
- 3. Regras de base a adotar no estabelecimento de objetivos e elaboração de sumários*
- 4. Estruturação geral de um trabalho científico*
- 5. Aspectos a considerar no resumo/introdução e conclusões de um trabalho*
- 6. Regras principais a ter em conta na elaboração de apresentações*

10.4.1.5. Syllabus:

- 1. Methodologies and rules for conducting the literature review*
- 2. Software for bibliographic referencing*
- 3. Rules to use in the definition of objectives and preparation of abstracts*
- 4. Global structure of a scientific paper*
- 5. Details to include in the abstract/introduction and conclusions of a paper*
- 6. Main rules to consider in the preparation of presentations*

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

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

- 1. Metodologias e regras de realização de recolhas bibliográficas. (C1, C2, C3, C5)*
- 2. Softwares de referência bibliográfica. (C1, C2, C3, C4)*
- 3. Regras de base a adotar no estabelecimento de objetivos e elaboração de sumários. (C1, C2, C3, C4, C5)*
- 4. Estruturação geral de um trabalho científico. (C1, C2, C3, C4)*
- 5. Aspectos a considerar no resumo/introdução e conclusões de um trabalho. (C1, C2, C3, C4)*
- 6. Regras principais a ter em conta na elaboração de apresentações. (C4)*

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

The contents of the course unit contribute for the general skills defined as is:

- 1. Methodologies and rules for conducting the literature review. (C1, C2, C3, C5)*
- 2. Software for bibliographic databases and references. (C1, C2, C3, C4)*
- 3. Rules to use in the definition of objectives and preparation of abstracts. (C1, C2, C3, C4, C5)*
- 4. Global structure of a scientific paper. (C1, C2, C3, C4)*
- 5. Details to include in the abstract/introduction and conclusions of a paper. (C1, C2, C3, C4)*
- 6. Main rules to consider in the preparation of presentations. (C4)*

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de aprendizagem desenvolve-se através das seguintes componentes:

Presencial:

Ensino teórico-prático, utilizado para confrontar os estudantes com a metodologia de desenvolvimento de um trabalho de projeto ou de investigação científica, para que estes desenvolvam as ferramentas que lhes permitam autonomizar-se na aplicação dos conhecimentos adquiridos à resolução de um problema não

familiar.

Orientação tutorial, constituído por sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas.

Autónoma:

Estudo e aprendizagem, constituído pela pesquisa e leitura de bibliografia recomendada e pela redação de artigo de síntese.

Avaliação de conhecimentos:

A avaliação é realizada através da elaboração de três trabalhos práticos (25%) e de um artigo científico (75%). Os trabalhos incidem sobre: a pesquisa bibliográfica realizada, a planificação do trabalho de investigação e uma apresentação geral do trabalho.

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning methodology develops through the following components:

Contact:

Theoretical and practical lessons, used to confront the students with the necessary methodology to develop a project or scientific research, leading these to create tools and to acquire autonomy in the application of the gained knowledge to solve non-familiar problems.

Tutorial, comprised by personal orientation sessions, in small groups, to conduct the learning process.

Autonomous:

Study and learning, comprised by bibliographic research and readings and elaboration of the state-of-the-art paper.

Assessment:

The examination is made by the means of three practical works (25%) and a scientific paper (75%). The contents of the practical works are on: the conduct literature review, the work planning and a general presentation of the work.

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

As metodologias de ensino e recursos usados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:

Ensino teórico-prático, utilizado para confrontar os estudantes com a metodologia de desenvolvimento de um trabalho de projeto ou de investigação científica, para que estes desenvolvam as ferramentas que lhes permitam autonomizar-se na aplicação dos conhecimentos adquiridos à resolução de um problema não familiar. (C1, C2, C3)

Orientação tutorial, constituído por sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas. (C1, C2, C3, C4, C5)

Autónoma:

Estudo e aprendizagem, constituído pela pesquisa e leitura de bibliografia recomendada e pela redação de artigo de síntese. (C1, C2, C3, C4, C5)

Recursos Específicos:

Nas aulas utilizam-se os computadores da Sala de Projeto de Civil e todos os laboratórios específicos afetos ao DEC. (C1, C2, C3, C4, C5)

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

The teaching methods and resources used contribute to the general objectives as follows:

Contact:

Theoretical and practical lessons, used to confront the students with the necessary methodology to develop a project or scientific research, leading these to create tools and to acquire autonomy in the application of the gained knowledge to solve non-familiar problems. (C1, C2, C3)

Tutorial, comprised by personal orientation sessions, in small groups, to conduct the learning process. (C1, C2, C3, C4, C5)

Autonomous:

Study and learning, comprised by bibliographic research and readings and elaboration of the state-of-the-art paper. (C1, C2, C3, C4, C5)

Specific resources:

Specific rooms assigned to DEC are used (computer and experimental/testing laboratories). (C1, C2, C3, C4, C5)

10.4.1.9. Bibliografia principal:

- Forte, S. H. A. C.; *Manual de elaboração de tese, dissertação e monografia, Universidade de Fortaleza, 2004*
- Silva, E. L. et al; *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação, Universidade Federal de Santa*

Catarina, 2001

- *Rowena Murray; How to Write a Thesis, Open University Press; 2006*
- http://www.Ideo.columbia.edu/~martins/sen_sem/thesis_org.html
- <http://www.charleslipson.com/How-to-write-a-thesis.htm>
- <http://www.fcsh.unl.pt/docentes/cceia/>
- <http://www.phys.unsw.edu.au/~jw/thesis.html>

Mapa XIV - Projeto / Project

10.4.1.1. Unidade curricular:

Projeto / Project

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

Florindo José Mendes Gaspar

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

*João Pedro Cruz da Silva
João Paulo Veludo vieira Pereira
Luis Carlos Prola
Luisa Maria da Silva Gonçalves
Paulo Alexandre Lopes Fernandes
Pedro Miguel Duarte dos Santos
Ricardo Jesus Gomes*

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

*João Pedro Cruz da Silva
João Paulo Veludo vieira Pereira
Luis Carlos Prola
Luisa Maria da Silva Gonçalves
Paulo Alexandre Lopes Fernandes
Pedro Miguel Duarte dos Santos
Ricardo Jesus Gomes*

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

C1. Conhecimento e compreensão – Aplicar os conhecimentos adquiridos no 1º e 2º ciclos à resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos multidisciplinares, ainda que relacionados com a sua área de estudo.
C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade para integrar conhecimentos e lidar com questões complexas
C3. Formulação de juízos – Capacidade para desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem.
C4. Competências de comunicação – Capacidade de comunicar as suas conclusões e os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, a especialistas e a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades.
C5. Competências de aprendizagem – Desenvolvimento de competências que lhes permitam uma aprendizagem ao longo da vida, de um modo fundamentalmente autónomo.

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding - To apply the knowledge acquired in the first cycle and in the master course to solve problems in new and non-familiar situations, in a broad and multidisciplinary context, even when related with the study branch.
C2. Applying knowledge and understanding - Capacity to integrate knowledge, to manage complex problems.
C3. Making judgments – Capacity to develop solutions and to produce judgments in situations of limited or incomplete information, including reflections about the consequences and ethical and social responsibilities that result from those solutions and judgments or that limit their making.
C4. Communication skills - Capacity to communicate their conclusions and the knowledge and rational steps related to these, to specialists and nonspecialists, in a clear form without ambiguities.
C5. Learning skills - To develop skills that allow the learning through lifetime, in an autonomous and self-oriented straightforward mode.

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

Desenvolvimento do trabalho de projeto com elaboração do respetivo documento final.

10.4.1.5. Syllabus:

Development of the project work with the elaboration of the final document.

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

A unidade curricular permite o desenvolvimento de competências de resolução de problemas avançados e sua concretização no desenvolvimento do trabalho que o estudante se propõe.

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

This course unit allows the development of skills in solving advanced problems leading to the progress of the research that the student proposed to accomplish.

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de aprendizagem desenvolve-se através das seguintes componentes:

Presencial:

Orientação tutorial, realizada por sessões de orientação pessoal para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas.

Autónoma:

Desenvolver o trabalho definido. Redigir o documento científico correspondente

Avaliação:

A avaliação nesta unidade curricular é realizada através de um elemento escrito, materializado no formato de um relatório de projeto de mestrado, em formato e com regras pré-definidas, avaliado em provas públicas por júri nos termos definidos pelo órgão estatutariamente competente.

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning methodology developed through the following components:

Contact:

Tutorial, comprised by personal orientation sessions, to conduct the learning process.

Autonomous:

To develop the defined work. To write the scientific document.

Assessment:

The assessment in this course unit is made by the means of a written document, in the form of a project report, with specific guidelines and pre-defined rules, with a public examination by a jury defined according to the applicable regulations.

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

As metodologias de ensino e recursos usados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:

Orientação tutorial, realizada por sessões de orientação pessoal para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas. (C1, C2, C3, C4, C5)

Autónoma:

Desenvolver o trabalho definido. Redigir o documento científico correspondente (C1, C2, C3, C4, C5)

Recursos Específicos:

Nas aulas utilizam-se os computadores da Sala de Projeto de Civil e todos os laboratórios específicos afetos ao DEC. (C1, C2, C3, C4, C5)

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

The teaching methods and resources used contribute to the general objectives as follows:

Contact:

Tutorial, comprised by personal orientation sessions, to conduct the learning process. (C1, C2, C3, C4, C5)

Autonomous:

To develop the defined work. To write the scientific document. (C1, C2, C3, C4, C5)

Specific resources:

Specific rooms assigned to DEC are used (computer and experimental/testing laboratories). (C1, C2, C3, C4, C5)

10.4.1.9. Bibliografia principal:

Bibliografia a designar pelos orientadores para cada caso específico.

Mapa XIV - Dissertação / Dissertation**10.4.1.1. Unidade curricular:**

*Dissertação / Dissertation***10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Florindo José Mendes Gaspar***10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:**

João Pedro Cruz da Silva
João Paulo Veludo Vieira Pereira
Luis Carlos Prola
Luisa Maria da Silva Gonçalves
Paulo Alexandre Lopes Fernandes
Pedro Miguel Duarte dos Santos
Ricardo Jesus Gomes

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

João Pedro Cruz da Silva
João Paulo Veludo Vieira Pereira
Luis Carlos Prola
Luisa Maria da Silva Gonçalves
Paulo Alexandre Lopes Fernandes
Pedro Miguel Duarte dos Santos
Ricardo Jesus Gomes

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

C1. Conhecimento e compreensão – Aplicar os conhecimentos adquiridos no 1º e 2º ciclos à resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos multidisciplinares, ainda que relacionados com a sua área de estudo.
C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade para integrar conhecimentos e lidar com questões complexas
C3. Formulação de juízos – Capacidade para desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem dessas soluções e desses juízos ou os condicionem.
C4. Competências de comunicação – Capacidade de comunicar as suas conclusões e os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, a especialistas e a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades.
C5. Competências de aprendizagem – Desenvolvimento de competências que lhes permitam uma aprendizagem ao longo da vida, de um modo fundamentalmente autónomo.

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

C1. Knowledge and understanding - To apply the knowledge acquired in the first cycle and in the master course to solve problems in new and non-familiar situations, in a broad and multidisciplinary context, even when related with the study branch.
C2. Applying knowledge and understanding - Capacity to integrate knowledge, to manage complex problems.
C3. Making judgments – Capacity to develop solutions and to produce judgments in situations of limited or incomplete information, including reflections about the consequences and ethical and social responsibilities that result from those solutions and judgments or that limit their making.
C4. Communication skills - Capacity to communicate their conclusions and the knowledge and rational steps related to these, to specialists and nonspecialists, in a clear form without ambiguities.
C5. Learning skills - To develop skills that allow the learning through lifetime, in an autonomous and self-oriented straightforward mode.

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:*Desenvolvimento do trabalho de dissertação com elaboração do respetivo documento final.***10.4.1.5. Syllabus:***Development of the dissertation work with the elaboration of the final document.***10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.***A unidade curricular permite o desenvolvimento de competências de resolução de problemas avançados e sua concretização no desenvolvimento do trabalho que o estudante se propõe.***10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.***This course unit allows the development of skills in solving advanced problems leading to the progress of the research that the student proposed to accomplish.***10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***A metodologia de aprendizagem desenvolve-se através das seguintes componentes:*

Presencial:

Orientação tutorial, realizada por sessões de orientação pessoal para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas.

Autónoma:

Desenvolver o trabalho definido. Redigir o documento científico correspondente

Avaliação:

A avaliação nesta unidade curricular é realizada através de um elemento escrito, materializado no formato de um relatório de dissertação de mestrado, em formato e com regras pré-definidas, avaliado em provas públicas por júri nos termos definidos pelo órgão estatutariamente competente.

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning methodology developed through the following components:

Contact:

Tutorial, comprised by personal orientation sessions, to conduct the learning process.

Autonomous:

To develop the defined work. To write the scientific document.

Assessment:

The assessment in this course unit is made by the means of a written document, in the form of a master dissertation, with specific guidelines and pre-defined rules, with a public examination by a jury defined according to the applicable regulations.

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

As metodologias de ensino e recursos usados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial:

Orientação tutorial, realizada por sessões de orientação pessoal para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas. (C1, C2, C3, C4, C5)

Autónoma:

Desenvolver o trabalho definido. Redigir o documento científico correspondente (C1, C2, C3, C4, C5)

Recursos Específicos:

Nas aulas utilizam-se os computadores da Sala de Projeto de Civil e todos os laboratórios específicos afetos ao DEC. (C1, C2, C3, C4, C5)

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

The teaching methods and resources used contribute to the general objectives as follows:

Contact:

Tutorial, comprised by personal orientation sessions, to conduct the learning process. (C1, C2, C3, C4, C5)

Autonomous:

To develop the defined work. To write the scientific document. (C1, C2, C3, C4, C5)

Specific resources:

Specific rooms assigned to DEC are used (computer and experimental/testing laboratories). (C1, C2, C3, C4, C5)

10.4.1.9. Bibliografia principal:

Bibliografia a designar pelos orientadores para cada caso específico.