

ACEF/1718/0014847 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1112/14847

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar com condições

1.3. Data da decisão.

2013-07-29

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

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

[2._Ponto2_Sintese.Medidas.Melhoria.pdf](#)

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

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Sim

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

Em termos de parcerias internacionais a estratégia do Departamento tem estado em articulação com a estratégia global do IPEiria que assenta num constante fomento das parcerias com instituições congéneres internacionais sempre que destas resultem benefícios mútuos. Como resultado destas parcerias são potenciadas, nomeadamente, as condições para a realização de intercâmbios de estudantes, docentes e a realização de projetos de investigação conjuntos resultando numa profícua troca de conhecimento científico, organizacional e cultural que tem decorrido com resultados bastante positivos. Mais recentemente, o maior número de parcerias tem sido estabelecido com países da América-Latina, designadamente o Equador e o Brasil.

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

In terms of international partnerships, the department and course strategy is aligned with the IPEiria's global strategy, which is based on the constant development of mutually beneficial partnerships with international counterparts. Because of these partnerships, the conditions for the exchange of students, professors and joint research projects are strengthened, resulting in a profitable exchange of scientific, organizational and cultural knowledge which has delivered very good results. More recently, the largest number of partnerships has been established with Latin American countries, namely Ecuador and Brazil.

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Instituto Politécnico De Leiria

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

Escola Superior De Tecnologia E Gestão De Leiria

1.3. Ciclo de estudos.

Engenharia Civil

1.3. Study programme.

Civil Engineering

1.4. Grau.

Licenciado

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

[1.5._Despacho_n._26_266-AE_2007.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

*Engenharia Civil***1.6. Main scientific area of the study programme.***Civil Engeneering***1.7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF).**

582

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

180

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

6 semestres

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

6 Semesters

1.10. Número máximo de admissões.

25

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

<sem resposta>

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

<no answer>

1.11. Condições específicas de ingresso.*Provas de ingresso:**07 Física -Química**16 Matemática**Preferência regional - Vagas: 30%**Área de influência: Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Leiria, Lisboa, Santarém**Outros acessos preferenciais - Vagas: 10%**Cursos com acesso preferencial: 080, 087, 580, 602, 604, 670, 709, 715, 718, 732, 748, 766, 779, 811, 975, 832, A30, A32, A50, A51, A71, A79, G32, G41, G59, G60, G63, G77, G79, G80, G81, P25, P29, P35, P36, P47, P58, P78, P85, P98, R11, S06, S22, S26, S38, S41, S47, S48, S68, T11, T27**Classificações mínimas:**Nota de candidatura: 100 pontos**Provas de ingresso: 95 pontos**Fórmula de cálculo:**Média do secundário 65%**Provas de ingresso: 35%***1.11. Specific entry requirements.***Admission exams:**07 Physical-Chemical**16 Mathematics**Regional preference – vacancies: 30%**Influence area: Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Leiria, Lisboa, Santarém**Other preferential vacancies - vacancies: 10%*

Courses with preferential vacancies: 080, 087, 580, 602, 604, 670, 709, 715, 718, 732, 748, 766, 779, 811, 975, 832, A30, A32, A50, A51, A71, A79, G32, G41, G59, G60, G63, G77, G79, G80, G81, P25, P29, P35, P36, P47, P58, P78, P85, P98, R11, S06, S22, S26, S38, S41, S47, S48, S68, T11, T27

Minimum Grades :

Application: 100 points

Admission exams: 95 points

Calculation formula:

High School: 65%

Admission exams: 35%

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

NA

1.12.1. If other, specify:

NA

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Leiria

Campus 2

Morro do Lena – Alto do Vieiro

Apartado 4163

2411-901 Leiria – Portugal

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

[1.14._Regulamento_n.168_2016_Creditatacao_Formacao_Experiencia_Profissional.pdf](#)

1.15. Observações.

O ciclo de estudos, predominantemente profissionalizante, tem por objetivo formar engenheiros com elevada qualificação científica, técnica, ética e profissional, nas diversas áreas de intervenção onde atualmente se exigem profissionais com capacidade de liderança e para aplicar conhecimentos de nível superior. Para isso, o curso visa o desenvolvimento de competências que permitam a estes profissionais conceber, projetar, executar e gerir obras nas áreas de estruturas, construções, geotecnia, hidráulica e ambiente, planeamento e transportes, incluindo capacidade em: utilizar as modernas tecnologias de informação na execução das diferentes funções que compõem a atividade profissional; atuar em ambientes de trabalho tão diversificados como gabinetes de projeto e consultoria, empresas de construção civil e obras públicas, serviços de fiscalização de obras, planeamento e transportes, gestão de recursos hídricos e ambientais, tanto da administração central e local como de iniciativa privada.

O plano curricular do curso promove a empregabilidade e a mobilidade dos formandos na medida em que oferece uma formação de banda larga, com uma estrutura semelhante à praticada em outras instituições nacionais e europeias, proporcionando aos estudantes a capacidade de se adaptarem a diferentes contextos profissionais.

O ciclo de estudos assume 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 5.º do Decreto-Lei n.º 74/2006 para obtenção do grau de licenciado, bem como o disposto no n.º 3 do artigo 8.º do mesmo Decreto-Lei, foram as linhas orientadoras na organização do ciclo de estudos e na definição das competências e objetivos a atingir em cada uma das unidades curriculares.

O ciclo de estudos foi reconhecido com o selo de qualidade EUR-ACE, uma certificação que reconhece internacionalmente a excelência e qualidade da formação ministrada nos cursos de Engenharia.

1.15. Observations.

The aim of the undergraduate course is to train professionals with highly qualified scientific, technical, ethical and professional levels, in the various areas of civil engineering intervention, with leadership ability and the capacity to apply high level knowledge. To reach this goal, skills are developed to enable these professionals to design, plan, implement and manage projects in the areas of structures, buildings, geotechnics, water and environment, planning and transport. In addition the following capacities are also developed: use of modern information technology in implementing the various functions that make up the civil engineering professional activities; act in diverse workplaces such as consulting, design, construction companies and construction services, building inspection, planning and transport, management water resources and environment, both government entities and private companies.

The curriculum of the course promotes the mobility and employability of graduates as it offers broadband training, providing students with the ability to adapt to different professional contexts.

The course takes the guiding principles of the Bologna Declaration. The definition of the course plan was made following the Tuning methodology and the skills defined by the Dublin Descriptors. The guidelines used in the organization of the course respect the competences required by article 5 of Decree-Law no. 74/2006 for obtaining the degree, as well as the provisions of paragraph 3 of Article 8.

The course cycle has been given the EUR-ACE quality mark, a certification that recognises the excellency and quality of training provided in engineering higher degree courses.

2. Estrutura Curricular

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

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

<sem resposta>

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

2.2. Estrutura Curricular -

2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

<sem resposta>

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

<no answer>

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

| Área Científica / Scientific Area | Sigla / Acronym | ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS | ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS* |
|---|-----------------|------------------------------------|---|
| Ciências de Base/ Basic Sciences | CB | 36 | 0 |
| Ciências Complementares/ Complementary Sciences | CC | 13 | 0 |
| Ciências de Engenharia/ Engineering Sciences | CE | 43 | 0 |
| Engenharia Civil – Estruturas/ Civil Engineering - Structures | EC-E | 17 | 0 |
| Engenharia Civil – Construções/ Civil Engineering - Construction | EC-C | 17 | 0 |
| Engenharia Civil – Hidráulica e Ambiente/ Civil Engineering - Hydraulics and Environment | EC-HA | 16 | 0 |
| Engenharia Civil – Planeamento e Transportes/ Civil Engineering - Planning and Transportation | EC-PT | 15 | 0 |
| (7 Items) | | 157 | 0 |

2.3. Observações

2.3 Observações.

No que concerne à estrutura curricular, releva-se que o estudante terá que obter 23 créditos nas unidades curriculares que funcionam em regime de opção, nas áreas científicas de Engenharia Civil – Estruturas, Engenharia Civil – Construções, Engenharia Civil – Hidráulica e Ambiente e/ou Engenharia Civil – Planeamento e Transportes.

2.3 Observations.

In regarding to the curricular structure, it is worth noting that the student will have to obtain 23 credits in the optional curricular units, in the scientific areas of Civil Engineering – Structures, Civil Engineering – Constructions, Civil Engineering – Hydraulics and Environment and / or Civil Engineering – Planning and Transportation.

3. Pessoal Docente

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

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.*Ricardo José Leal Duarte**Categoria: Professor Adjunto**Área de especialização: 58207 Engenharia civil***3.2. Fichas curriculares dos docentes do ciclo de estudos**

Anexo I - Ana Isabel Valongo dos Santos**3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ana Isabel Valongo dos Santos***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Anabela Quintela Nunes Veiga****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Anabela Quintela Nunes Veiga***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - António Carlos Ruivo Duarte****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***António Carlos Ruivo Duarte***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Carlos Alberto da Silva Sanches de Campos****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Carlos Alberto da Silva Sanches de Campos***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Cidália dos Anjos Martinho Macedo****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Cidália dos Anjos Martinho Macedo***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Fernando Ferreira da Cruz****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernando Ferreira da Cruz***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Florindo José Mendes Gaspar****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Florindo José Mendes Gaspar***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Hugo Filipe Pinheiro Rodrigues****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Hugo Filipe Pinheiro Rodrigues*

3.2.2. Ficha curricular do docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Jorge Pereira Fatelo****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Jorge Pereira Fatelo***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - José Guilherme Leitão Dantas****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***José Guilherme Leitão Dantas***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - João Pedro Cruz da Silva****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João Pedro Cruz da Silva***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - João Paulo Veludo Vieira Pereira****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João Paulo Veludo Vieira Pereira***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Luísa Maria da Silva Gonçalves****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Luísa Maria da Silva Gonçalves***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Maria Alexandra Abreu Henriques Seco****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Alexandra Abreu Henriques Seco***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Marta Alexandra Baptista Agante****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Marta Alexandra Baptista Agante***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Miguel Filipe Barreto dos Santos****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Miguel Filipe Barreto dos Santos***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo I - Paula Rosa dos Santos Órfão Machado**3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Paula Rosa dos Santos Órfão Machado***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Paulo Alexandre Lopes Femandes****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Paulo Alexandre Lopes Femandes***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Paulo Sampaio Abreu Madeira****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Paulo Sampaio Abreu Madeira***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Pedro Emanuel Alves Flores de Oliveira Gala****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Pedro Emanuel Alves Flores de Oliveira Gala***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Ricardo José Leal Duarte****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ricardo José Leal Duarte***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Ricardo de Jesus Gomes****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ricardo de Jesus Gomes***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Vítor Manuel Ferreira Lopes****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Vítor Manuel Ferreira Lopes***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo I - Helena Maria Coelho da Rocha Terreiro Galha Bártolo****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Helena Maria Coelho da Rocha Terreiro Galha Bártolo***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)**

3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff

| Nome / Name | Categoria / Category | Grau / | Especialista / | Área científica / | Regime de tempo / | Informação/ |
|-------------|----------------------|--------|----------------|-------------------|-------------------|-------------|
|-------------|----------------------|--------|----------------|-------------------|-------------------|-------------|

| | | Degree | Specialist | Scientific Area | Employment link | Information |
|---|---|---------------|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------|
| Ana Isabel Valongo dos Santos | Equiparado a Assistente ou equivalente | Licenciado | | 46104 Matemática | 100 | Ficha submetida |
| Anabela Quintela Nunes Veiga | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 44303 Geologia | 100 | Ficha submetida |
| António Carlos Ruivo Duarte | Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente | Mestre | | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| Carlos Alberto da Silva Sanches de Campos | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 52305 Engenharia informática | 100 | Ficha submetida |
| Cidália dos Anjos Martinho Macedo | Professor Coordenador ou equivalente | Doutor | | 44103 Física | 100 | Ficha submetida |
| Fernando Ferreira da Cruz | Professor Adjunto ou equivalente | Mestre | Título de especialista (DL 206/2009) | 52105 Hidráulica | 100 | Ficha submetida |
| Florindo José Mendes Gaspar | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| Hugo Filipe Pinheiro Rodrigues | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| Jorge Pereira Fatelo | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 44103 Física | 100 | Ficha submetida |
| José Guilherme Leitão Dantas | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 34502 Ciências da gestão | 100 | Ficha submetida |
| João Pedro Cruz da Silva | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| João Paulo Veludo Vieira Pereira | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| Lúisa Maria da Silva Gonçalves | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| Maria Alexandra Abreu Henriques Seco | Professor Coordenador ou equivalente | Doutor | | 46204 Estatística aplicada | 100 | Ficha submetida |
| Marta Alexandra Baptista Agante | Equiparado a Assistente ou equivalente | Licenciado | | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| Miguel Filipe Barreto dos Santos | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| Paula Rosa dos Santos Órfão Machado | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 22203 Línguas estrangeiras | 100 | Ficha submetida |
| Paulo Alexandre Lopes Femandes | Professor Coordenador ou equivalente | Doutor | | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| Paulo Sampaio Abreu Madeira | Professor Adjunto ou equivalente | Mestre | | 52208 Engenharia eletrotécnica | 100 | Ficha submetida |
| Pedro Emanuel Alves Flores de Oliveira Gala | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| Ricardo José Leal Duarte | Professor Adjunto ou equivalente | Mestre | Título de especialista (DL 206/2009) | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| Ricardo de Jesus Gomes | Professor Adjunto ou equivalente | Doutor | | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| Vítor Manuel Ferreira Lopes | Equiparado a Assistente ou equivalente | Licenciado | | 58207 Engenharia civil | 100 | Ficha submetida |
| Helena Maria Coelho da Rocha Terreiro Galha Bártole | Professor Coordenador ou equivalente | Doutor | | 58209 Engenharia de construção | 100 | Ficha submetida |
| | | | | | 2400 | |

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

3.4.1.1. Número total de docentes.

24

3.4.1.2. Número total de ETI.

24

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

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

| Corpo docente próprio / Full time teaching staff | Nº / No. | Percentagem* / Percentage* |
|--|----------|----------------------------|
| Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers: | 24 | 100 |

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

| Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff | ETI / FTE | Percentagem* / Percentage* |
|--|-----------|----------------------------|
| Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE): | 17 | 70.8 |

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

| Corpo docente especializado / Specialized teaching staff | ETI / FTE | Percentagem* / Percentage* |
|---|-----------|----------------------------|
| Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE): | 11 | 45.8 |
| Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE): | 2 | 8.3 |

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

| Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics | ETI / FTE | Percentagem* / Percentage* |
|---|-----------|----------------------------|
| Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years: | 24 | 100 |
| Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE): | 1 | 4.2 |

4. Pessoal Não Docente**4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.**

A ESTG tem 45 colaboradores não docentes em tarefas de apoio administrativo, pedagógico e outros, em regime de tempo integral. Destes, 19 têm maior ligação à lecionação:

-3 no Gabinete de Organização Pedagógica (horários, gestão dos espaços para aulas e avaliações, calendário de avaliação, sumários);

-2 no Gabinete de Avaliação e Acreditação (processos de avaliação, interna e externa, dos cursos; fichas anuais de UC);

-2 no Gabinete de Estágios e Acompanhamento Profissional;

-1 na Reprografia (restrita a docentes);

-11 no apoio às aulas práticas de laboratório e à manutenção dos equipamentos laboratoriais (1 deles dedicados exclusivamente ao Departamento de Engenharia Civil).

Há ainda o apoio de serviços centralizados (do IPL), tais como Serviços Académicos, Serviço de Apoio ao Estudante, Unidade de Ensino a Distância, Serviços de Documentação, Serviços Informáticos e Serviços Técnicos.

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

The non-teaching staff of ESTG has 45 people, performing full-time administrative, pedagogical and other tasks. 21 of them have a stronger connection to teaching activities:

- 3 in the Pedagogical Organization Office – GOP (classes schedules, booking classrooms for classes and exams, assessment calendars, summaries);

- 2 in the Evaluation and Accreditation Office – GAAc (degrees internal and external assessment processes, curricular unit forms);

- 2 in the Internships and Career Advising Office – GEAP;

- 1 in the Reprography (exclusive to professors);

- 11 supporting laboratory classes, and laboratory equipment maintenance (1 is fully dedicated to the Department of

Civil Engineering).

ESTG also has the support of centralized services of the IPLeiria, such as the Academic Services – SA, Student Support Services – SAPE, Distance Learning Unit – UED, Library Services, Information Technology Services, and Technical Services.

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

No que respeita à categoria dos funcionários não docentes afetos à ESTG, 22 são técnicos superiores, 12 assistentes técnicos, 2 coordenadores técnicos, 7 assistentes operacionais, 1 encarregada de pessoal auxiliar e 1 diretora de serviços. Quanto ao grau académico, 4 possuem o grau de mestre, 24 são licenciados, 9 concluíram o ensino secundário e 5 concluíram o ensino obrigatório. Além disso, de entre estes funcionários não docentes, dois possuem uma pós-graduação.

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

Regarding ranks, the non-teaching staff of ESTG has 22 técnicos superiores (senior technicians), 12 assistentes técnicos (technical assistants), 2 coordenadores técnicos (technical coordinators), 7 assistentes operacionais (operational assistants), 1 assistant staff manager, and 1 director of the administrative services. Concerning academic degrees, 4 hold a Master degree, 24 hold an undergraduate degree, 9 completed secondary education, and 5 completed mandatory education. Two of these workers also hold a postgraduate degree.

5. Estudantes

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

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

5.1.1. Total de estudantes inscritos.

88

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

| Género / Gender | % |
|-------------------|------|
| Masculino / Male | 64.8 |
| Feminino / Female | 35.2 |

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

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

| Ano Curricular / Curricular Year | Número / Number |
|----------------------------------|-----------------|
| 1º ano curricular | 40 |
| 2º ano curricular | 18 |
| 3º ano curricular | 30 |
| | 88 |

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

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

| | Penúltimo ano / One before the last year | Último ano/ Last year | Ano corrente / Current year |
|---|--|-----------------------|-----------------------------|
| N.º de vagas / No. of vacancies | 30 | 25 | 25 |
| N.º de candidatos / No. of candidates | 7 | 8 | 7 |
| N.º de colocados / No. of accepted candidates | 0 | 2 | 0 |
| N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled | 0 | 2 | 0 |
| Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate | 0 | 119.6 | 0 |

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

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

Os dados relativos à procura do ciclo de estudos plasmado no ponto 5.2 não reflete a procura efetiva do mesmo. Assim, esses números não contemplam o número de estudantes que se candidatam por outras vias diferentes do CNA, que tem aumentado, em especial através do concurso de estudantes internacionais que escolhem este curso do IPEiria para a sua formação. Também as mudanças de curso de outras instituições não estão consideradas nos valores acima.

Estes concursos especiais e as mudanças de instituição ou de curso, são números relevantes que têm contribuído para a presença de estudantes no ciclo de estudos em apreciação.

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

The data furnished in section 5.2 does not reflect the effective demand of the course cycle. In fact, these numbers do not consider the high number of students that accessed the course by other means rather than the National Access Application. This number has increased significantly, particularly throughout the International Students Application. The data furnished in section 5.2 also ignores those students coming from other higher education institutions, accessing by the usual course change procedure.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

| | Antepenúltimo ano / Two before the last year | Penúltimo ano / One before the last year | Último ano / Last year |
|---|--|--|------------------------|
| N.º graduados / No. of graduates | 26 | 12 | 16 |
| N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years* | 8 | 5 | 9 |
| N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years | 5 | 0 | 0 |
| N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years | 6 | 5 | 2 |
| N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years | 7 | 2 | 5 |

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

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

Não aplicável

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

Not applicable

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

No que concerne ao sucesso escolar relativo entre as várias áreas científicas (taxa de aprovados face aos inscritos), e considerando os dados do ano letivo 2016/2017, pode-se observar-se que a área científica com maior sucesso é a de construções (EC-C; 69,4%), seguida de planeamento e transportes (EC-PT; 56,2%), estruturas (EC-E; 50,4%), ciências complementares (CC; 50,0%) e hidráulica e ambiente (EC-HA; 40,8%). Ao invés, as áreas científicas de ciências de base (CB; 14,5%) e ciências de engenharia (CE; 32,3%) são as que exibem um menor sucesso.

Analisando o rácio de aprovados versus avaliados, verifica-se que em todas as áreas há um registo muito positivo deste indicador. Deste modo, verifica-se que a área científica com maior sucesso é a de construções (EC-C; 96%), seguida de hidráulica e ambiente (EC-HA; 89%), planeamento e transportes (EC-PT; 88%) e estruturas (EC-E; 88%), ciências complementares (CC; 85%), ciências de engenharia (CE; 70%) e finalmente ciências de base (CB; 57%).

Da leitura e interpretação dos dados observa-se que um elevado número de estudantes não se submete às avaliações, com particular acuidade nas ciências de base. A causa para este indicador será o facto de após uma fase inicial de insucesso (e.g. reprovação a uma UC de CB no 1.º ano), existe alguma dificuldade de compatibilização de horário nos anos letivos subsequentes.

Por outro lado, naturalmente, os estudantes demonstram um acrescido interesse pelas UC's de áreas científicas da especialidade, ministradas nos 2.º e 3.º anos, o que potencia um maior sucesso.

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

Regarding the relative academic success among the different scientific areas (approved rate vis-à-vis enrollees), and considering data from the 2016/2017 academic year, it can be observed that the most successful scientific area is construction (EC-E, 69.4%), followed by planning and transport (EC-PT, 56.2%), structures (EC-E, 50.4%), complementary sciences and environment (EC-HA, 40.8%). In contrast, the scientific areas of basic sciences (CB, 14.5%) and engineering sciences (EC, 32.3%) are the ones that exhibit less success.

Analyzing the ratio of approved versus evaluated, it is found that in all areas there is a very positive performance of this indicator. Therefore, it is verified that the scientific area with greater success is constructions (EC-C, 96%), followed by hydraulics and environment (EC-HA, 89%), planning and transport (EC-PT, 88%) and structures (EC-E, 88%), complementary sciences (CC, 85%), engineering sciences (EC, 70%) and finally basic sciences (CB, 57%). Analyzing the data, it is visible that a high number of students do not undergo the evaluations, which is particularly noticeable in the basic sciences. The cause for this situation can be related to the fact that after an initial failure phase (eg failure on one subject of basic sciences in the 1st year), there is some difficulty in matching the classes schedule in subsequent school years.

On the other hand, students naturally show an increased interest in the subjects of scientific areas related to engineering, taught in the 2nd and 3rd years, which in turn leads to greater academic success.

6.1.4. Empregabilidade.

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

De acordo com a informação estatística da Direção Geral de Estatísticas de Ensino e Ciência (DGEEC <http://www.dgeec.mec.pt/np4/92/>) referente ao desemprego no ano 2014/2015 (último ano com dados oficiais disponíveis) do ciclo de estudos em análise, os mesmos são indicadores de um cenário próximo do pleno emprego, com uma taxa de empregabilidade de 80% para os estudantes do regime diurno e de 100% para os estudantes do regime pós-laboral (atualmente este regime não se encontra em funcionamento).

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

According to the statistical information of the General Directorate of Statistics of Education and Science (DGEEC <http://www.dgeec.mec.pt/np4/92/>) concerning unemployment in the year 2014/2015 (last year with official data available) of the cycle of studies under analysis, there is a situation close to full employment. The employability rate of 80% for daytime students and 100% for post-labor students (currently this regime is not in operation).

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

No contexto económico nacional, a região onde se insere o IPLeia é muito dinâmica apresentando indicadores económicos superiores à média nacional e taxa de desemprego inferior à média nacional. Com a crise económico-financeira que assolou, nos últimos anos, a economia Nacional e de forma muito assinalável o sector da construção e similares, houve uma diminuição no número de ofertas de emprego aos diplomados pelo ciclo de estudos. Contudo, havendo também uma diminuição no número de diplomados, por redução na procura do curso devido a esse contexto económico, a grande maioria dos estudantes que terminaram o ciclo de estudos conseguiram emprego na área. No último ano e meio houve um aumento na procura de diplomados, sendo até superior ao número de candidatos disponíveis. Embora seja um dado recente e onde a tendência ainda carece de confirmação, é entendimento que a boa aceitação do curso no tecido empresarial da região será muito relevante na procura contínua de novos diplomados.

6.1.4.2. Critical analysis on employability information.

The region where the Polytechnic Institute of Leiria is located is extremely dynamic presenting high economic indicators in comparison with the national average ones. The regional unemployment rate is inferior to the national indicator. The economic and financial crisis, that in the last few years had struck the national economy and particularly the building and construction sector, has determined a decrease in the number of new job offers. However, the decreasing number of graduates caused by the reduction of new students entering the course (due to the economic context), has enabled that most graduates had succeeded in getting jobs in the sector. In the last year and a half there has been a significant increase in the demand of graduates. In fact, such demand is greater than the available candidates. Despite the absence of empirical data, it is one's belief that the course's acceptance from the regional companies is perhaps a key stone in the continuous demand of new graduates.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

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

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

| Centro de Investigação / Research Centre | Classificação (FCT) / Mark (FCT) | IES / Institution | N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers | Observações / Observations |
|---|----------------------------------|---|--|----------------------------|
| INESCC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra | Bom (Good) | Instituto Politécnico de Leiria | 3 | - |
| CERIS - Investigação e Inovação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade | Muito Bom (Very Good) | Instituto Superior Técnico | 3 | - |
| Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente | Muito Bom (Very Good) | Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto | 1 | - |
| RISCO – Research Centre of Risk and Sustainability in Construction | Bom (Good) | Universidade de Aveiro | 1 | - |
| CDRSP - Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado de Produto | Bom (Good) | Instituto Politécnico de Leiria | 1 | - |
| Centro de Geociências da Universidade de Coimbra | Excelente (Excellent) | Universidade de Coimbra | 1 | - |
| Centro de investigação em Arquitetura, Urbanismo e Design (CIAUD) | Muito Bom (Very Good) | Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa (FA/ULisboa) | 1 | - |
| CONSTRUCT - Lese | Excelente (Excellent) | Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto | 1 | - |

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

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

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/f036f83a-416a-f9b9-1416-5a79a0fcdd76>

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

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/f036f83a-416a-f9b9-1416-5a79a0fcdd76>

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

O DEC colabora ativamente com o tecido empresarial e municípios da região através da prestação de serviços e da disponibilização de um conjunto de cursos, seminários, palestras e conferências que visam a atualização dos técnicos da região e a discussão de temáticas atuais.

Apresenta-se em seguida algumas das atividades desenvolvidas pelo DEC: realização de vistoria a edifício da Câmara Municipal de Leiria; Realização de tarefas técnicas no âmbito do Fundo Nacional de Reabilitação do Edificado; Consultoria para “Coberturas em Painel Sandwich de Espuma Rígida de PUR/PIR”; Apoio técnico na avaliação dos assentamentos verificados na Casa dos Pintores; Participação do LEBA na Campanha de ensaios interlaboratoriais sobre carotes de betão - iniciativa conjunta APEB/LNEC; Estudo Global de Diagnóstico e Propostas de Solução para as Patologias da EN 360 - Caldas da Rainha; Relatórios sobre o enquadramento geológico e caracterização geotécnica de terreno em Casal do Quinta – Batalha e de terreno para Eschmann Texturas; Parecer técnico sobre o estado de conservação estrutural e restantes patologias presentes no edifício da Villa Portela para a Câmara Municipal de Leiria; Enquadramento geológico e caracterização geotécnica de terreno em casal do Alho; Parecer sobre o Programa Base do projeto “Sistema Urbano do Eixo Comercial e Envolvente da Avenida Heróis de Angola – Plano Estratégico de Drenagem Pluvial para a Cidade de Leiria”; Avaliação de propostas de projetos na área de Observação da Terra, Modelação, Previsão e serviços associados - Programa “PT02 – Gestão Integrada das Águas Marinhas e Costeiras”. Existe ainda uma vasta apresentação de propostas para pareceres técnicos e ensaios laboratoriais, alguns ainda em processo de avaliação.

As atividades desenvolvidas pelo DEC constituem um contributo para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural. Além das atividades descritas, são também de relevar as publicações em revistas nacionais e internacionais bem como as comunicações em atas de encontros da especialidade. O reconhecimento da qualidade do trabalho desenvolvido pelo DEC é espelhado através de protocolos e projetos celebrados com diversas instituições e empresas, bem como na participação ativa, dos recursos humanos formados no IPLeia, nas atividades económicas na área da construção civil e nos serviços públicos da região de Leiria.

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

The Department of Civil Engineering (DCE) collaborates actively in the work of the business community in the region and the municipality through the provision of services and the availability of a series of courses, seminars, lectures and conferences aimed at updating the knowledge of local technicians and discussing current and relevant issues. The following are some of the activities developed by the DCE: inspection of Leiria City Hall; Carrying out technical tasks under the National Fund for Building Rehabilitation; Consultancy for "PUR/PIR Rigid Foam Sandwich Panel Coverings"; Technical support in the evaluation of the settlements verified in the Casa dos Pintores; Participation in the campaign of interlaboratory tests on concrete carots - joint initiative APEB/LNEC; Global Study of Diagnosis and Solution Proposals for Pathologies of EN 360 - Caldas da Rainha; Reports on the geological framework and

geotechnical characterization of land in Casal do Quinta - Batalha and land for Eschmann Textures; Technical report on the structural state of conservation and other pathologies present in the Villa Portela building for the Municipality of Leiria; Geological framework and geotechnical characterization of an area in Casal do Alho; Opinion on the Base Program of the project "Urban System of the Commercial and Surrounding Hub of Avenida Heroes de Angola - Strategic Plan for Pluvial Drainage for the City of Leiria"; Evaluation of project proposals in the area of Earth Observation, Modeling, Forecasting and associated services - Program "PT02 - Integrated Management of Coastal and Marine Waters".

There is also a wide range of proposals for technical opinions and laboratory tests, some of which are still being evaluated.

The activities developed by DCE are a contribution to national, regional and local development, scientific culture and cultural action. In addition to the activities described, publications in national and international journals as well as communications in meetings and conferences are also relevant. The recognition of the quality of the work developed by DCE is represented through protocols and projects signed with several institutions and companies, as well as the active participation of the human resources trained in IPLeiria and in the economic activities of civil construction and public services in the region of Leiria.

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

O DEC tem participado em atividades I&D em paralelo com atividades pedagógicas e científicas inerentes ao ensino. Destaca-se a participação em júris de provas académicas, orientação de trabalhos de investigação conducentes aos graus de Mestre e Doutoramento, a participação em projetos de investigação científica ou de parceria institucional, destacando-se:

SeismicPRECAST-Seismic Performance Assessment of existing Precast Industrial buildings and development of Innovative Retrofitting sustainable solutions, P2020, 2018-2020

CLIMRisk-Medidas de adaptação às alterações climáticas na gestão dos riscos naturais e ambientais, P2020, 2017-2019

HiPerformWalls: Desenvolvimento de novas soluções para prefabricação de edifícios por recurso a betão reforçado com fibras, P2020, 2015-2017

A policromia nos monumentos: revelando as cores medievais na Batalha, Inst. de História da Arte/Fund. C. Gulbenkian, 2016-

U-Bike Portugal-Operação Politécnico de Leiria, POSEUR, 2015-2018

Ciência Viva no Verão 2014

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

DEC has participated in R&D activities in parallel with pedagogical and scientific activities inherent in lecturing. It is worth noting the participation in jury of academic tests, orientation of research work leading to Master's and PhD degrees, participation in scientific research projects or institutional partnership, highlighting:

SeismicPRECAST-Seismic Performance Assessment of existing Precast Industrial buildings and development of Innovative Retrofitting sustainable solutions, P2020, 2018-2020

CLIMRisk-Adaptation measures to climate change in the management of natural and environmental risks, P2020, 2017-2019

HiPerformWalls: Development of new solutions for prefabrication of buildings using fiber reinforced concrete, P2020, 2015-2017

The polychrome in the monuments: revealing the medieval colors in the Battle, Inst. History of Art / Fund. C. Gulbenkian, 2016-

U-Bike Portugal - Operation in the Polytechnic of Leiria, POSEUR, 2015-2018

Summer Science 2014

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

| | % |
|---|------|
| Percentagem de alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Percentage of foreign students enrolled in the study programme | 28.4 |
| Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in) | 23.9 |
| Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out) | 5.7 |
| Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in) | 45.5 |
| Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out) | 4 |

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

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

Incumbe ao Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional, em estreita colaboração com os Coordenadores de Departamento e de Curso, o tratamento de todas as questões respeitantes à mobilidade e cooperação do Instituto e unidades orgânicas nos planos nacional e internacional (n.º 8 do artigo 106º, dos Estatutos do IPEiria). Desde 2008 que o IPEiria 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. O número crescente de protocolos internacionais tem incrementado a procura da instituição e, em particular, a Licenciatura em Engenharia Civil, com aumento do número de estudantes internacionais que frequentam o curso.

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

The Mobility and International Cooperation Office (GMCI), with close collaboration of the Department Coordinator and undergraduate Course Coordinator, is responsible for all issues on national and international mobility and cooperation of the institute and its schools (article 106 (8) of the Statutes of the Polytechnic Institute of Leiria). Since 2008, IPEiria 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). The increasing number of international protocols has increased the demand of the institution and, in particular, the Degree in Civil Engineering, with an increase in the number of international students who attend the course.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Sistema interno de garantia da qualidade

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

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

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

Sim

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

https://www.ipleiria.pt/wp-content/uploads/2015/01/MASIGQ_2.0_11_2014.pdf

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

[7.1.2._Lic. Engenharia Civil_201516.pdf](#)

7.2 Garantia da Qualidade

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

O curso confere, em apenas 6 semestres, competências e conhecimentos necessários à prática de um conjunto de atos de engenharia que a lei lhes permite vir a desempenhar.

O plano curricular está concebido de acordo com os objetivos prescritos pelas ordens e associações profissionais, quanto às competências e conhecimentos a deter por engenheiros civis.

Obtenção da certificação EUR-ACE.

Verificação da coordenação dos conteúdos programáticos das várias UCs, em análise efetuada por área científica.

O curso tem um cariz fortemente profissionalizante, preparando os estudantes para o desempenho de uma atividade profissional logo após a conclusão do 1º ciclo de estudos.

O corpo docente tem formação variada, existindo elementos com elevada experiência profissional e produção científica relevante. Nos últimos anos houve um número crescente de docentes que obteve o grau de doutor e de especialista.

Inscrição de estudantes internacionais oriundos do Equador e Brasil, por exemplo, através de parceria e acordo entre instituições de ensino e organismos tutelares.

Conselho Técnico-Científico e Conselho Pedagógico, composto por docentes e estudantes, que acompanha os processos de tomada de decisão referentes ao curso no que concerne à sua qualidade científica e pedagógica.

Avaliação do desempenho de cada UC através de questionários semestrais preenchidos por estudantes e docentes, cujos resultados são utilizados na elaboração da avaliação anual do curso pela comissão científico pedagógica do mesmo, no sentido de elencar propostas de melhoria a implementar no ano letivo seguinte.

O desempenho científico-pedagógico dos docentes é efetuado segundo o regulamento próprio, nos termos do estatuto da carreira do pessoal docente do ensino superior.

Gestão integrada da investigação através da criação de um gabinete de apoio à investigação dedicado para todo o IPLeiria com criação de grupos de trabalho por Centro de Investigação.

Relações efetivas com o tecido empresarial, autarquias e outras entidades, com a execução de diversas parcerias e prestações de serviços.

O curso integra-se numa região cuja contribuição socioeconómica para o PIB está acima da média nacional. Neste contexto, há um importante contributo de IPLeiria para a melhoria dos níveis de conhecimento e desenvolvimento da região.

Realização de conferências, seminários, aulas abertas, workshops e visitas de estudo sobre temáticas da área e em estreita colaboração com o tecido empresarial e entidades de serviços públicos da região.

Existência de alguns cursos de formação, de curta duração ou de especialização, em alguns temas relacionados com o ciclo de estudos.

Destaque para a qualidade das instalações/infraestruturas de suporte da instituição (laboratórios, biblioteca e cantinas, por ex.) e de serviços de apoio (Gabinete de Apoio aos Estudantes, por ex.).

Atualmente assistisse a uma dinâmica do setor da construção civil, nomeadamente ao nível da reabilitação.

8.1.1. Strengths

The curriculum plan furnishes, in solely 6 semesters, knowledge and skills suitable for the practise of a set of engineering acts, according to the Law.

The curriculum plan was designed in accordance with the objectives prescribed by the professional associations, and

the skills and knowledge that are essential for civil engineers.

The course plan was structured according to the EUR-ACE framework and has EUR-ACE certification.

Verification of the coordination of the programmatic contents of the various subjects, in an analysis made by scientific area.

The course is strongly vocational in nature, preparing students to perform a professional work activity after the completion of a cycle of studies.

The lecturers have varied backgrounds and some also have vast professional experience and relevant scientific publications. In recent years a growing number of lecturers completed their PhD or are considered as specialists. Registration of international students from Ecuador and Brazil, for instance, through partnership and agreement with educational institutions and related organizations.

The Technical-Scientific and Pedagogical Councils, formed by lecturers and students, monitoring the decision-making procedures in scientific and pedagogical issues, are thought to be a strong point.

Assessment of the performance of each CU through semi-annual questionnaires addressed to both students and teachers, whose results are used in the preparation of the annual evaluation of the courses.

The scientific and pedagogical performance of the teaching staff is carried out according to specific regulations. Integrated research management through the creation of a dedicated research support office for the entire IPLeia with the creation of working groups.

Effective relations with the business community, local authorities and other entities, with the execution of various partnerships and services.

The course is part of a region whose socio-economic contribution to the GDP is above the national average. In this context, there is an important contribution of IPLeia for the improvement of the levels of training and the development of the region.

Offer of lectures, workshops and open classes. in close collaboration with the business community and public entities of the region.

Existence of training courses, short or expertise in some issues related to the course.

Highlight the quality of the facilities/support infrastructures of the institution (laboratories, library and canteens, for example) and the supporting services (the Student Support Office, for example).

An increasing activity of the construction sector, and particularly of the rehabilitation sub-sector, has been recently observed.

8.1.2. Pontos fracos

Dificuldade de, em apenas 6 semestres, dotar os estudantes com as competências e conhecimentos necessários ao elevado número de atos de engenharia que a lei lhes permite vir a desempenhar.

Dificuldades financeiras para a aquisição de alguns equipamentos mais avançados que permitiriam a realização de outros trabalhos de pesquisa.

Apesar de propostos cursos de formação, de curta duração ou de especialização, nem sempre foi possível a sua realização por escassez de participantes.

8.1.2. Weaknesses

There is some difficulty to provide the students, in just six semesters, with the skills and knowledge necessary for the variety of engineering tasks that they will need, according to the law. Also, there is some difficulty to provide them with a final training period, with a minimum of 6 months, in a real working context.

Financial constraints for the acquisition of some more advanced equipment that would allow the accomplishment of more research works.

Although training courses, short courses or specialization courses were offered, they were not always possible to put in practice due to a shortage of participants.

8.1.3. Oportunidades

Criação e renovação de ofertas de cursos de atualização destinados a antigos estudantes e, em geral, a profissionais da área de engenharia civil.

Avaliação em curso, por parte da A3ES, incentivando a reflexão de todas as partes envolvidas sobre os objetivos, estrutura curricular e metodologias de ensino.

Sensibilidade crescente dos parceiros externos, públicos e privados, para as reais vantagens de aproximação ao meio académico, o que permite o incremento das prestações de serviços a entidades externas, nomeadamente elaboração de projetos de investigação, peritagens e estudos com elevada componente técnico-científica e análises laboratoriais. Envolvimento dos docentes em projetos de relevo, sempre que possível com a participação de discentes.

Possibilidade de lecionação em inglês, com o objetivo de desenvolver a internacionalização do curso e captar estudantes originários de zonas geográficas não tradicionais, no âmbito de programas de mobilidade como o Erasmus ou outros.

Aumento da procura do ciclo de estudos, quer de estudantes da região, quer fora dela, em face de alguma melhoria da situação económico-financeira.

Captação de profissionais, atualmente sem formação superior, que pretendam requalificar-se.

Aumento da captação de estudantes estrangeiros através de programas de mobilidade.

Utilização da plataforma de e-learning existente para tornar mais eficaz o processo formativo, aumentando a capacidade de captação de estudantes impedidos de acompanharem o ensino presencial.

Capacidade para, em termos de oferta formativa e de projetos/I&D, intervir em áreas emergentes ligadas à engenharia civil, como por exemplo, em áreas relacionadas com a economia circular, as TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) na construção, as novas tecnologias na construção, a construção sustentável, a reabilitação, o planeamento e a mobilidade.

8.1.3. Opportunities

Offer of technical updating courses aimed at previous students and civil engineering professional in general. Ongoing evaluation performed by the A3ES, encouraging the reflection about the curricular structure and teaching methodologies.

Increasing perception from both public and private sectors to the real advantages of working with the academic sector. This has allowed the increase of consulting work, namely elaboration of research projects, reports and studies with a high technical-scientific content and experimental tests.

Involvement of lectures in relevant projects, whenever possible with the participation of students.

Possibility of English classes, with the goal of internationalizing the course and to attract students from non-traditional geographical areas within the Erasmus mobility program.

Increased demand from students inhabiting the region (but not only) due to the economic and financial situation improvement.

Enrolment of new students with professional background but without higher education degrees, willing to improve their technical and scientific background.

Increasing enrolment of foreign students through mobility programs.

Increase the number of partnership agreements with other countries / institutions.

Use of e-learning platform for a more effective training process, increasing the ability to attract students unable to be present at the classes.

Capacity in terms of the courses offering and project/R&D, to intervene in emerging areas related to civil engineering, for example in the areas of rehabilitation, planning and mobility.

Concerning the teaching offer and project/R&D, it is worth noting the capacity to intervene in emerging areas related to civil engineering, such as those related to circular economy, information and communication technologies applied to the construction sector, new constructions technologies, sustainable construction, rehabilitation, planning and mobility.

8.1.4. Constrangimentos

Decréscimo acentuado de candidatos à frequência de cursos de engenharia resultante da baixa da natalidade e da recente crise económica e financeira que se refletiu de forma acentuada no setor da construção civil. Embora os sinais de retoma do setor sejam já notórios, verificou-se um período de forte diminuição da empregabilidade dos formandos no seguimento da estagnação da economia nacional e, em particular, da recessão no sector da construção civil.

Meios humanos de apoio aos laboratórios insuficientes e necessidade de aquisição de novos equipamentos num contexto de escassez de recursos financeiros.

Persistem as dificuldades de financiamento sentidas pela generalidade das instituições de ensino superior nacionais e que podem condicionar a adequada manutenção das instalações e equipamentos existentes, bem como o seu alargamento.

Dificuldades de financiamento, que poderão resultar na necessidade de aumento da carga horária de serviço docente semanal (para além das 12 horas), incrementando as dificuldades ao desenvolvimento de atividades extra letivas como a investigação científica e o reforço das ligações ao meio empresarial.

Dificuldades de financiamento, que podem colocar em causa as bolsas de apoio aos programas de mobilidade.

Carga de trabalho elevada dos docentes, resultante de um excesso de burocracia.

Decréscimo do número de docentes no DEC.

8.1.4. Threats

There has been a marked decrease in the number of applicants for engineering courses due to the fall in birth rates and the recent economic and financial crisis, which has been strongly reflected in the construction sector. Although the signs of recovery in the sector are already visible, there has been a period of marked decrease in the employability of trainees due to the recent period of economic stagnation and, in particular, of the recession in the construction sector.

The financial constraints felt by most national higher education institutions persist and may affect the adequate maintenance of existing facilities and equipment and their expansion.

Insufficient human resources to support the laboratories and a need to purchase new equipment in a limited financial resources context.

Difficulties in financing, which may result in the need to increase the workload of weekly lecturing hours (beyond twelve), increasing the difficulties to develop extra-academic activities such as scientific research and networking efforts with the business community.

Difficulties in financing, which may jeopardize grants to support mobility programs.

High lecturer workloads due to excessive bureaucracy.

Decreasing of the number of department professors.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

- 1. Monitorização permanente para aferição de eventuais 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 a profissão dos licenciados em engenharia civil.*
- 2. Incrementar a divulgação do curso internacionalmente com vista ao aumento do número de estudantes estrangeiros, incluindo os estudantes de Erasmus.*
- 3. Incrementar a mobilidade dos docentes e discentes.*
- 4. Incrementar o número de elementos de apoio didático de produção própria em algumas UCs em língua inglesa.*

5. *Continuar a fortalecer e incrementar as parcerias com instituições de ensino superior internacionais.*
6. *Prosseguir com o fortalecimento da relação com o tecido empresarial e entidades, com participação em projetos de investigação e desenvolvimento.*
7. *Melhorar continuamente os índices de produção científica.*
8. *Aumentar o número de docentes em centros de investigação classificados como Muito Bom ou Excelente.*
9. *Divulgação mais acriativa dos cursos de curta duração preparados para uma formação contínua dos formados ao longo do seu percurso profissional.*

8.2.1. Improvement measure

1. *Permanent monitoring for changes benchmarking specific curriculum so as to improve the contents in some UCs, adapting the professional requirements set out in current legislation that regulates the profession of graduates in civil engineering.*
2. *Increase the internationally diffusion of the course related to increasing the number of foreign students, including Erasmus students.*
3. *Increase the mobility of lecturers and students.*
4. *Increase the number of English support documents developed internally (IPLeiria).*
5. *Continue to reinforce and improve partnerships with foreign higher education institutions.*
6. *Continue the consolidation of the relationships with external entities such as the industrial and public sector, namely through the participation in research and development projects.*
7. *Continuous improvement of the scientific ratings.*
8. *Increase the number of lecturers participating in research units classified as Very Good or Excellent.*
9. *More accretive disclosure of short courses prepared for a continuous teaching of formed over your career.*

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

- Pontos 1, 2, 5 e 6 – Prioridade alta, com ações de implementação imediatas;*
Pontos 3, 4, 7 a 9 – Prioridade média, com ações de implementação a médio prazo.

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

- Items 1, 2, 5 and 6 – High priority, with immediate actions;*
Items 3, 4, 7 to 9 – Medium priority, with medium term actions.

9.1.3. Indicadores de implementação

- Ponto 1 - Reuniões periódicas e monitorização do funcionamento e resultados das várias unidades curriculares.*
Ponto 2 - Incrementar o número de estudantes estrangeiros em 20%.
Ponto 3 - Incrementar o número de docentes e discentes em mobilidade em 20%.
Ponto 4 - Disponibilização de materiais didáticos adequados em língua inglesa em todas as UC's.
Ponto 5 - Incrementar os acordos de parcerias com instituições estrangeiras.
Ponto 6 - Incrementar os projetos aprovados e protocolos efetivamente estabelecidos em 20%.
Ponto 7 - Incrementar o número de artigos científicos por docente.
Ponto 8 - Garantir que todos os docentes doutorados estão associados a centros de investigação de referência.
Ponto 9 - Divulgação dos cursos criados e criação de outros face às solicitações externas existentes.

9.1.3. Implementation indicators

- Item 1 - Periodic meetings and monitoring of the functioning and results of the various subjects.*
Item 2 - Increase the number of foreign students by 20%.
Item 3 - Increase the number of teachers and students in mobility by 20%.
Item 4 - Availability of adequate teaching materials in English in all subjects.
Item 5 - Increase partner agreements with foreign institutions.
Item 6 - Increase approved projects and protocols effectively established by 20%.
Item 7 - Increase the number of scientific papers per teacher.
Item 8 - Ensure that all PhD professors are associated with reference research centers.
Item 9 - Dissemination of existing courses and creation of others accordingly to existing external needs.

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

Com base na avaliação da estrutura curricular considerou-se conveniente a introdução dos seguintes ajustes:

Em Mecânica de Solos e Fundações II, 2º ano 2º Sem., proceder à alteração das horas de contacto das aulas PL de 8 para 6 horas e das aulas TP de 37 para 39 horas. Esta nova distribuição das horas de contacto ajusta se melhor ao funcionamento da UC.

Alteração da designação e do programa da UC de Estruturas Metálicas e Mistas para Estruturas Metálicas, evidenciando a componente da conceção e dimensionamento das estruturas metálicas. A componente da área das

estruturas mistas será abordada na UC de opção a criar no 2.º ciclo de estudos (Mestrado em Engenharia Civil – Construções Cívicas), também objeto de alteração nesta data.

Substituir a opção de Tratamento de Águas de Abastecimento e Águas Residuais pela opção de Engenharia Municipal, para facultar as competências previstas na Portaria n.º1379/2009 de 30 de Outubro relativamente aos atos de Engenharia relacionados com projeto de sistemas de resíduos sólidos.

Proposta de introdução de nova opção ECO-Construção, na área da construção, a ser lecionada no 3º ano 2º Sem. Permite oferecer no plano de estudos um complemento às competências de base adquiridas nas UCs obrigatórias de Materiais de Construção e de Processos Gerais de Construção, bem como fornecer informações da inovação tecnológica nesta área que permitirá estabelecer a ligação com algumas UCs do Mestrado em Construção Civil – Engenharia Civil. A proposta vai também ao encontro de uma sugestão indicada pela comissão de avaliação do EUR-ACE.

9.1. Synthesis of the intended changes and their reasons.

Based on the evaluation of the curricular structure it was considered convenient to introduce the following adjustments:

In Mechanics of Soils and Foundations II, 2nd year 2nd Sem., Change the contact hours of PL classes from 8 to 6 hours and TP classes from 37 to 39 hours. This new distribution of contact hours fits the UC operation better.

Alteration of the designation and the program of the subject of Metallic and Mixed Structures for Metallic Structures, evidencing the component of the design and dimensioning of the metallic structures. The component of the mixed structures area will be treated in the option subject to be created in the 2nd cycle of studies (Master in Civil Engineering - Civil Constructions), that will also be simultaneously changed.

Replace the option of Treatment of Water Supply and Wastewater by the option of Municipal Engineering, to provide the knowledge required in law No. 1379/2009 of October 30 regarding the acts of Engineering related to solid waste systems project.

Proposal for the introduction of a new ECO-Construction option in the construction area, to be taught in the 3rd year 2nd Sem. It will complement the study plan after the basic skills acquired in the compulsory subject of Construction Materials and General Construction Processes, as well as providing information of the technological innovation in this area that will allow the knowledge linkage with some subjects of the Master in Civil Construction - Civil Engineering. This proposal also meets a suggestion from the EUR-ACE evaluation committee.

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

9.2. Não aplicável

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

Não aplicável

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

Not applicable

9.2.2. Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

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

<sem resposta>

9.3. Novo plano de estudos

9.3. Novo Plano de estudos - - 1º Ano/1º Semestre

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

<sem resposta>

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

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º Ano/1º Semestre**9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***1st Year/1st Semester***9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan**

| Unidades Curriculares / Curricular Units | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|--|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Análise Matemática / Mathematical Analysis | CB | Semestral | 162 | TP:75 OT:5 | 6 | |
| Álgebra Linear / Linear Algebra | CB | Semestral | 135 | TP:60 OT:5 | 5 | |
| Física / Physics | CB | Semestral | 162 | T:30 TP:30 PL:15 OT:5 | 6 | |
| Desenho Técnico / Technical Design | CE | Semestral | 135 | TP:60 OT:5 | 5 | |
| Topografia / Topography | CE | Semestral | 162 | TP:30 PL:45 OT:6 | 6 | |
| Inglês / English | CC | Semestral | 54 | TP:30 OT:4 | 2 | |

(6 Items)**9.3. Novo Plano de estudos - - 1º Ano/2º Semestre****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Ano/2º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***1st Year/2nd Semester***9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan**

| Unidades Curriculares / Curricular Units | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|---|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Estatística / Statistics | CB | Semestral | 81 | TP:45 OT:5 | 3 | |
| Matemática Aplicada / Applied Mathematics | CB | Semestral | 162 | TP:75 OT:5 | 6 | |
| Estática Aplicada / Applied Statics | CB | Semestral | 135 | TP:54 PL:6 OT:5 | 5 | |
| Desenho e Computação Gráfica / Design and Computer Graphics | CE | Semestral | 135 | TP:15 PL:45 OT:5 | 5 | |
| Programação / Computer Programming | CC | Semestral | 162 | TP:30 PL:45 OT:5 | 6 | |
| Geologia de Engenharia / Engineering Geology | CB | Semestral | 135 | T:15 TP:36 PL:9 OT:5 | 5 | |

(6 Items)**9.3. Novo Plano de estudos - - 2º Ano/1º Semestre****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano/1º Semestre*

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
2nd Year/1st Semester

9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan

| Unidades Curriculares / Curricular Units | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|--|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Mecânica de Solos e Fundações I / Soil Mechanics and Foundations I | CE | Semestral | 162 | T:30 TP:30 PL:15 OT:5 | 6 | |
| Resistência de Materiais I / Strength of Materials I | CE | Semestral | 135 | T:15 TP:42 PL:3 OT:5 | 5 | |
| Hidráulica Geral / Hydraulics | EC-HA | Semestral | 162 | T:30 TP:39 PL:6 OT:5 | 6 | |
| Materiais de Construção / Construction Materials | CE | Semestral | 135 | TP:50 PL:10 OT:5 | 5 | |
| Processos Gerais de Construção / General Construction Processes | EC-C | Semestral | 108 | TP:56 TC:4 OT:5 | 4 | |
| Planeamento Regional e Urbano / Urban and Regional Planning | EC-PT | Semestral | 108 | T:15 TP:30 OT:5 | 4 | |

(6 Items)

9.3. Novo Plano de estudos - - 2º Ano/2º Semestre

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º Ano/2º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
2nd Year/2nd Semester

9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan

| Unidades Curriculares / Curricular Units | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|--|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Mecânica de Solos e Fundações II / Soil Mechanics and Foundations II | CE | Semestral | 162 | T:30 TP:39 PL:6 OT:5 | 6 | |
| Resistência de Materiais II / Strength of Materials II | CE | Semestral | 135 | T:15 TP:42 PL:3 OT:5 | 5 | |
| Hidrologia e Recursos Hídricos / Hydrology and Water Resources | EC-HA | Semestral | 135 | T:15 TP:45 OT:5 | 5 | |
| Teoria de Estruturas / Theory of Structures | EC-E | Semestral | 135 | T:15 TP:45 OT:5 | 5 | |
| Instalações em Edifícios / Installations in Buildings | EC-C | Semestral | 108 | TP:60 OT:5 | 4 | |
| Vias de Comunicação I / Road Design I | EC-PT | Semestral | 135 | T:15 TP:42 PL:3 OT:5 | 5 | |

(6 Items)

9.3. Novo Plano de estudos - - 3º Ano/1º Semestre

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:*3º Ano/1º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***3rd Year/1st Semester***9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan**

| Unidades Curriculares / Curricular Units | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|---|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Betão Armado I / Reinforced Concrete I | EC-E | Semestral | 162 | T:30 TP:41 PL:4 OT:6 | 6 | |
| Saneamento Básico / Sewage Systems | EC-HA | Semestral | 135 | TP:60 OT:5 | 5 | |
| Vias de Comunicação II / Road Design II | EC-PT | Semestral | 162 | T:15 TP:55 PL:5 OT:5 | 6 | |
| Planeamento de Obras e Segurança / Planning Works and Safety | EC-C | Semestral | 162 | T:15 TP:55 PL:5 OT:5 | 6 | |
| Inovação e Empreendedorismo / Innovation and Entrepreneurship | CC | Semestral | 54 | TP:30 OT:5 | 2 | |
| Opção I / Option I | EC-E/ EC-C /EC-PT | Semestral | 135 | - | 5 | Optativa / Optional |

(6 Items)

9.3. Novo Plano de estudos - - 3º Ano/1º Semestre - Opção I**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***3º Ano/1º Semestre - Opção I***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***3rd Year/1st Semester - Option I***9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan**

| Unidades Curriculares / Curricular Units | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|--|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Estruturas Metálicas / Steel Structures | EC-E | Semestral | 135 | TP:60 OT:5 | 5 | Optativa / Optional |
| Gestão de Empreendimentos / Project Management | EC.C | Semestral | 135 | TP:60 OT:5 | 5 | Optativa / Optional |
| Engenharia de Tráfego e Transportes / Traffic Engineering and Transportation | EC-PT | Semestral | 135 | TP:30 PL:30 OT:5 | 5 | Optativa / Optional |

(3 Items)

9.3. Novo Plano de estudos - - 3º Ano/2º Semestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>*

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:*3º Ano/2º Semestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***3rd Year/2nd Semester***9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan**

| Unidades Curriculares / Curricular Units | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|---|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Betão Armado II / Reinforced Concrete II | EC-E | Semestral | 162 | T:30 TP:45 OT:5 | 6 | |
| Física das Construções / Buildings Physics | EC-C | Semestral | 81 | T:30 TP:24 PL:6 OT:5 | 3 | |
| Projeto de Engenharia Civil / Civil Engineering Project | EC-E | Semestral | 216 | PL:60 OT:15 | 8 | |
| Seminário / Seminar | CC | Semestral | 81 | S:30 | 3 | |
| Opção II / Option II | EC-E/ EC-C/ EC-HA/ EC-PT | Semestral | 135 | - | 5 | Optativa / Optional |
| Opção III / Option III | EC-E/ EC-C/ EC-HA/ EC-PT | Semestral | 135 | - | 5 | Optativa / Optional |

(6 Items)

9.3. Novo Plano de estudos - - 3º Ano/2º Semestre - Opções II e III**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***3º Ano/2º Semestre - Opções II e III***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***3rd Year/2nd Semester - Options II and III***9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan**

| Unidades Curriculares / Curricular Units | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|--|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Conservação e Reabilitação de Edifícios / Conservation and Rehabilitation of Buildings | EC-C | Semestral | 135 | TP:50 PL:10 OT:5 | 5 | Optativa / Optional |
| Fundações e Estruturas Especiais / Special Foundations and Structures | EC-C | Semestral | 135 | TP:60 OT:5 | 5 | Optativa / Optional |
| Engenharia Municipal / Municipal Engineering | EC-HA | Semestral | 135 | TP:60 OT:5 | 5 | Optativa / Optional |
| Sistemas de Informação Geográfica / Geographic Information Systems | EC-PT | Semestral | 135 | TP:30 PL:30 OT:5 | 5 | Optativa / Optional |
| ECO-Construção / ECO-Construction | EC-C | Semestral | 135 | TP:60 OT:5 | 5 | Optativa / Optional |

(5 Items)

9.4. Fichas de Unidade Curricular**Anexo II - Estruturas Metálicas / Steel Structures****9.4.1. Designação da unidade curricular:***Estruturas Metálicas / Steel Structures*

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

*António Carlos Ruivo Duarte;
Aulas teórico-práticas (TP) – 40 horas;
Orientação Tutorial (OT) – 4 h horas.*

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

*Vítor Manuel Ferreira Lopes;
Aulas teórico-práticas (TP) – 20 horas;
Orientação Tutorial (OT) – 1 hora.*

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

*C1. Conhecimento e compreensão – Conhecer as propriedades mecânicas do aço e o comportamento de sistemas estruturais em aço. Aplicar o EC3 ao dimensionamento de estruturas em aço.
C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Aplicação dos conhecimentos e compreensão dos princípios subjacentes em contexto de atividade profissional, nomeadamente no projeto e fabrico de estruturas metálicas. Capacidade de utilizar ferramentas computacionais na solução de problemas.
C3. Formulação de juízos – Capacidade de resolução de problemas, de justificar os métodos utilizados e os juízos emitidos. Desenvolvimento de espírito crítico na análise dos resultados obtidos numérica ou experimentalmente.
C4. Competências de comunicação – Desenvolvimento de competências que permitam comunicar informações, ideias, problemas e soluções, tanto a públicos constituídos por especialistas como não especialistas.
C5. Competências de aprendizagem – Capacidade em estudar autonomamente.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*C1. Knowledge and understanding - Knowledge of the mechanical properties of the steel, the structural steel behaviour and how structural steel systems work. Use the Eurocode 3 specifications for the design of steel structure.
C2. Applying knowledge and understanding - Ability to apply the knowledge and understanding in a manner that indicates a professional approach, within the field of steel structures design. Ability to use computer tools to solve problems.
C3. Judgment making - Ability to solve problems within field of Steel Structures design, justifying the recommended solutions, the used methods and issued judgments. Ability to use a critical analysis of the results obtained numerically or experimentally.
C4. Communication - Communicate about their understanding, skills and activities, with peers, supervisors and clients.
C5. Learning skills - Learning skills to undertake further studies with some autonomy.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

*1. Introdução ao projeto de estruturas metálicas. Caracterização de materiais.
2. Análise global de estruturas de 1ª ordem e de 2ª ordem. Comportamento das ligações. Classificação de secções.
3. Verificação e dimensionamento de elementos estruturais em aço.*

9.4.5. Syllabus:

*1. Basic design principles of steel structures. Materials.
2. Global analysis of steel structures, first-order analysis / second-order analysis. Behaviour of connections. Cross-section classification.
3. Design of steel members.
4. Design of joints.*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular
Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

*1. Introdução ao projeto de estruturas metálicas. Caracterização de materiais. (C1 a C5)
2. Análise global de estruturas de 1ª ordem e de 2ª ordem. Comportamento das ligações. Classificação de secções. (C1 a C5)
3. Verificação e dimensionamento de elementos estruturais em aço. (C1 a C5)
4. Análise e dimensionamento de ligações em estruturas de aço. (C1 a C5)*

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

The contents of the course units contribute for the general skills defined in the following way:

*1. Basic design principles of steel structures. Materials. (C1 to C5)
2. Global analysis of steel structures, first-order analysis / second-order analysis. Behaviour of connections. Cross-section classification. (C1 to C5)
3. Design of steel members. (C1 to C5)
4. Design of joints. (C1 to C5)*

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

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

1) Aprendizagem Presencial

Ensinos teórico-práticos - nas aulas apresentam-se as bases teóricas do projeto de Estruturas Metálicas e resolve-se um conjunto de problemas ilustrativos dos conceitos aprendidos.

O trabalho de projeto de estruturas metálicas é realizado em grupos de trabalho de 2 alunos, devidamente apoiados pelo docente, durante e fora das aulas.

Orientação tutorial - constituída por sessões de orientação pessoal para condução do processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas.

2) Aprendizagem Autónoma

Estudo e aprendizagem, realizados através da leitura de bibliografia e resolução de exercícios recomendados.

3) Avaliação de conhecimentos

A avaliação é concretizada através de provas escritas (2 em Avaliação Periódica e 1 em Exame), com o peso de 60% na nota final, e a realização de um trabalho de projeto de uma estrutura metálica, com o peso de 40% na nota final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

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

1) Contact

Theoretical-practical teaching - the lessons are used to present the theoretical basis of Steel Structures design and to learn the program contents. Then, the resolution of some problems is exemplified to apply the learned concepts. At the end of the class, the lecturer will propose other problems that the student should solve at home.

Tutorial - The study involves personal orientation sessions in small groups, inside and outside of the classroom, to lead the learning process, namely to guide the individual student works and to elucidate the doubts.

2) Autonomous

Study and learning, composed by literature readings and resolution of recommended problems.

3) Assessment

The periodic/final assessment on this course unit includes a written examination (60%), involving all the contents given in lessons, and the assessment of design work (40%).

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

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

1) Ensino Presencial (C1, C2, C3, C4, C5)

Ensino teórico-prático - As aulas são utilizadas para aplicar os conceitos e bases da unidade curricular, através de exercícios orientados para a prática e para a realização de um projeto na área das Estruturas Metálicas.

O trabalho de projeto de estruturas metálicas é realizado em grupos de trabalho de 2 alunos, devidamente apoiados pelo docente durante e fora das aulas. A realização do trabalho de projeto tem como objetivo atribuir aos alunos a capacidade de conceber e dimensionar Estruturas Metálicas segundo o Eurocódigo 3, usando meios de cálculo automático.

A unidade curricular de Estruturas Metálicas aparece no seguimento das unidades curriculares de Estática, Resistência dos Materiais I e II e Teoria das Estruturas, possuindo o estudante as bases necessárias para a execução de um projeto de Estruturas Metálicas.

Orientação tutorial - É constituída por sessões de orientação pessoal, em pequenos grupos para conduzir o processo de aprendizagem e esclarecimento de dúvidas.

2) Autónoma (C1, C2, C3, C4, C5)

Estudo e aprendizagem incluindo a leitura de bibliografia recomendada e a resolução dos exercícios propostos.

O aluno é incentivado a procurar informação suplementar à fornecida nas aulas e a aplicar os conhecimentos adquiridos com sentido crítico.

O estudo em grupo, com o apoio do docente, é incentivado para se desenvolver uma forma de aprendizagem ativa.

3) Recursos

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

No trabalho de projeto utiliza-se o programa Autodesk Robot Professional. (C2, C3)

9.4.8. 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 (C1, C2, C3, C4, C5)

Theoretical-practical teaching - Classes are used to apply the concepts and bases of the course, through practice-oriented exercises, and the project on the steel structures.

The design of steel structures is performed in groups of two students and supported by the lecturer, during and outside the classroom. The project work enables students to design steel structures using Eurocode 3 and computational programs.

The students are encouraged to seek additional information to that provided in class and apply the knowledge acquired with a critical analysis. Learning together, with the support of the lecturer, is encouraged to develop active learning.

The course unit of the Steel Structures follows the courses units of Applied Statics, Strength of Materials I and II and Theory of Structures, having the student the necessary basis to make a project design.

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

2) Autonomous (C1, C2, C3, C4, C5)

Study and learning, composed by literature readings and resolution of recommended problems.

3) Resources

Classroom with white board and projector. (C1, C2)

In the design work is used the software Autodesk Robot Professional. (C2, C3)

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- NP EN 1990 – Bases para o Projeto de Estruturas.

- NP EN 1991 – Ações em Estruturas: Parte 1-1: Ações gerais, Parte 1-3 Ações da neve, Parte 1-5 Ações térmicas.

- NP EN 1993 – Projeto de estruturas de aço, Part 1-1: Regras gerais e regras para edifícios, Part 1-8: Projeto de ligações.
- NP EN 1993 – Design on Steel Structures, Part 1-1: General rules and rules for buildings, Part 1-8: Design of joints.
- Simões, R., Manual de Dimensionamento de Estruturas Metálicas, 2ª ed., CMM Press, Coimbra, 2007.
- Simões da Silva, L., Simões, R. and Gervásio, H., Design of steel structures, ECCS Press & Ernst & Sohn, Brussels, 2010.
- Santos, F. e Simões da Silva, L., Manual de Execução de Estruturas Metálicas, CMM Press, Coimbra, 2011.
- Simões da Silva, L. e Santiago, A. (eds.), “Manual de Ligações Metálicas”, CMM Press, Coimbra 2003.
- Reis, A e Camotim, D., Estabilidade Estrutural, McGraw-Hill de Portugal, Lisboa, (2000).

Anexo II - Engenharia Municipal / Municipal Engineering

9.4.1. Designação da unidade curricular:

Engenharia Municipal / Municipal Engineering

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

Ricardo Jesus Gomes; TP:60 OT:5

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

N.A.

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

- C1. Conhecimento e compreensão – Conhecer e compreender a organização da administração pública; Conhecer e compreender a gestão e planeamento dos serviços de abastecimento de água, águas residuais e resíduos sólidos; Conhecer e compreender os principais tipos de tratamento das águas de abastecimento, águas residuais e resíduos sólidos*
- C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade de relacionar conceitos; Capacidade para resolver problemas de aplicação prática*
- C3. Formulação de juízos – Capacidade em resolver problemas envolvendo princípios da gestão dos recursos hídricos e resíduos sólidos; Capacidade de analisar resultados obtidos experimentalmente*
- C4. Competências de comunicação – Capacidade para elaborar relatórios*
- C5. Competências de aprendizagem – Capacidade em estudar autonomamente*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- C1. Knowledge and understanding – Know and understand the organization of public administration; Know and understand the management and planning services for water supply, sewerage and solid waste; Know and understand the principal types of treatment of water supply, sewerage and solid waste*
- C2. Applying knowledge and understanding – Ability to relate concepts; Ability to solve practical problems*
- C3. Making judgments – Ability to solve problems involving the principles of water management and solid waste; Ability to analyse experimental results*
- C4. Communication – Capacity to elaborate reports*
- C5. Learning Skills – Capacity to study autonomous*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Organização da administração pública*
 - 1.1. Quadro legal e institucional.*
 - 1.2. Principais atribuições*
- 2. Recursos hídricos e sua utilização*
 - 2.1. Plano de gestão dos recursos hídricos*
 - 2.2. Utilização da água*
 - 2.3. Poluição e qualidade da água*
 - 2.4. Proteção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos*
- 3. Sistemas de abastecimento de água*
 - 3.1. Legislação*
 - 3.2. Gestão, operação e manutenção de infraestruturas*
 - 3.3. Sustentabilidade económico-financeira dos serviços de água*
 - 3.4. Tratamento de águas de abastecimento*
- 4. Sistemas de drenagem de águas residuais e pluviais*
 - 4.1. Legislação*
 - 4.2. Gestão, operação e manutenção de infraestruturas*
 - 4.3. Sustentabilidade económico-financeira dos serviços*
 - 4.4. Tratamento de águas residuais*
- 5. Resíduos sólidos*
 - 5.1. Plano de gestão de resíduos sólidos*
 - 5.2. Qualidade do serviço prestado e aspetos económico-financeiros*
 - 5.3. Recolha, transporte, tratamento e valorização de resíduos*
 - 5.4. Aterros sanitários*

9.4.5. Syllabus:

1. *Organization of public administration*
 - 1.1. *Analysis legal and institutional*
 - 1.2. *Main responsibilities*
2. *Water resources and its use*
 - 2.1. *Plan for water resources management*
 - 2.2. *Water uses*
 - 2.3. *Pollution and water quality*
 - 2.4. *Protection of superficial and groundwater water resources*
3. *Water supply systems*
 - 3.1. *Legislation*
 - 3.2. *Management, operation and maintenance of infrastructure*
 - 3.3. *Economic and financial sustainability of water services*
 - 3.4. *Water supply treatment*
4. *Sewerage and rainwater*
 - 4.1. *Legislation*
 - 4.2. *Management, operation and maintenance of infrastructure*
 - 4.3. *Economic and financial sustainability of services*
 - 4.4. *Sewage treatment*
5. *Solid waste*
 - 5.1. *Plan for solid waste management*
 - 5.2. *Quality of service and economic and financial aspects*
 - 5.3. *Collection, transport, treatment and valorisation of solid waste*
 - 5.4. *Sanitary landfills*

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

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

1. *Organização da administração pública. (C1 e C5)*
2. *Recursos hídricos e sua utilização (C1 e C5)*
3. *Sistemas de abastecimento de água (C1, C2, C3, C4 e C5)*
4. *Sistemas de drenagem de águas residuais e pluviais (C1, C2, C3, C4 e C5)*
5. *Resíduos sólidos (C1, C2, C3, C4 e C5)*

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

The contents contribute to the course objectives as follows:

1. *Organization of public administration (C1 and C5)*
2. *Water resources and its use (C1 and C5)*
3. *Water supply systems (C1, C2, C3, C4 and C5)*
4. *Sewerage and rainwater (C1, C2, C3, C4 and C5)*
5. *Solid waste (C1, C2, C3, C4 and C5)*

9.4.7. 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

1.2 Resolução de problemas.

1.3 Monitorização de grupo de estudantes na resolução de problemas e 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 trabalhos recomendados.

2. Elaboração de relatórios dos trabalhos recomendados

Avaliação

1. Avaliação continua

1.1 Prova escrita (60%)

1.2 Avaliação de desempenho (5%)

1.3 Trabalhos Práticos (35%)

2. Avaliação final: Prova escrita (100%)

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodologies are:

Presently

1. Theoretical-practical lectures:

- 1.1 Review and discussion of program
- 1.2 Solving exercises
- 1.3 Monitoring of groups work

2. Tutorial lectures: Personal guidance sessions.

Autonomous

1. Study:

- 1.1 Reading the bibliography recommended
- 1.2 Solving the exercises recommended
- 1.3 Elaboration of reports

Evaluation

- 1. Continuous evaluation: approval $\geq 9.5/20$
 - Written test (60%)
 - Individual performance (5%)
 - Groups works (35%)
- 2. Final evaluation: approval $\geq 9.5/20$
 - Written test (100%)

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

Presencial

1. Ensino teórico-prático

- 1.1. Apresentação dos conceitos (C1 e C2)
- 1.2. Resolução de exercícios (C2, C3, C4 e C5)
- 1.3. Monitorização de grupo de estudantes na resolução de problemas e trabalhos práticos (C2, C3, C4 e 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 e C5)

Autónoma

- Leitura de excertos de bibliografia recomendada (C1 e C2)
- Resolução dos trabalhos recomendados (C2, C3, C4 e C5)
- Elaboração de relatórios dos trabalhos recomendados (C4)

Recursos

- Sala de aula normal com quadro branco e projetor (C1, C2 e C3)

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

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

Presently

1. Theoretical-practical lectures:

- 1.1 Review and discussion of program (C1 and C2)
- 1.2 Solving exercises (C2, C3, C4 and C5)
- 1.3 Monitoring of groups work (C2, C3, C4 and C5)

2. Tutorial lectures: Personal guidance sessions (C1, C2, C3, C4 and C5)

Autonomous

- Reading the bibliography recommended (C1 and C2)
- Solving the exercises recommended (C2, C3, C4 and C5)
- Elaboration of reports (C4)

Resources

- Classroom with white board and projector (C1, C2 and C5)

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Principal

- Material didático fornecido pelos docentes.
- Legislação aplicável
- LNEC - Gestão de sistemas de água de abastecimento e de águas residuais. Lisboa, 1992
- LNEC - Tratamento e destino final de lamas de águas residuais. Lisboa, 1993
- Martinho, M.G.; Gonçalves, M. G. (2000). Gestão de Resíduos. Universidade Aberta
- Methods, H. et al. Advanced water distribution modeling and management. Editor: Haestad press, 2003
- Methods, H. et al. Wastewater collection system modeling and design. Editor: Haestad press, 2004
- Frank K.; George T., Handbook of Solid Waste Management, McGraw-Hill, 2002
- Entidade Reguladores dos Serviços de Águas e Resíduos (www.ersar.pt)

Complementar

- AWWA, Water Quality and Treatment. A Handbook of Community Water Supplies, McGraw-Hill/MWH, 1999
- Water Treatment. Principles and Design, HDR Engineering Inc, 2005
- Handbook of Public Water Systems, HDR Engineering Inc., 2001
- Metcalf; Eddy. Wastewater engineering: treatment and reuse, McGraw-Hill, 2003

Anexo II - Eco-construção / Eco-Construction

9.4.1. Designação da unidade curricular:

Eco-construção / Eco-Construction

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

Florindo José Mendes Gaspar (45TP: 3OT)

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

Miguel Filipe Barreto dos Santos (15TP: 2OT)

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

Esta unidade curricular tem como objetivo habilitar os estudantes de conhecimentos face aos novos materiais de construção e aos novos processos de construção, com particular relevo na construção sustentável e na inovação tecnológica. A UC de Eco-Construção será complementar à UC de Materiais de Construção e de Processos Gerais de Construção.

C1. Conhecimento e compreensão - Conhecimento e compreensão dos novos materiais de construção sustentáveis e processos de construção inovadores;

C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade para especificar novos materiais e processos de construção;

C3. Formulação de juízos – Capacidade para fundamentar a escolha e aplicação de novos materiais de construção e novas tecnologias de construção.

C4. Competências de comunicação – Capacidade para propor soluções alternativas sustentáveis e inovadoras relativamente às tradicionais.

C5. Competências de aprendizagem – Capacidade em estudar autonomamente.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main goal of this curricular unit is to enable students to know about new construction materials and new construction techniques, with emphasis on sustainable construction and technological innovation. This curricular unit will be complementary to the curricular unit of building materials and general construction processes.

C1. Knowledge and understanding - Knowledge and understanding of new sustainable building materials and innovative construction processes;

C2. Applying knowledge and understanding – Ability to specify new materials and construction processes;

C3. Judgment making – Ability to substantiate the choice and apply new building materials and new building technologies.

C4. Communication skills – Ability to propose alternative sustainable and innovative solutions in relation to traditional.

C5. Learning Skills – Ability to study autonomously.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. 1. Introdução à eco-construção

1.1. Economia circular

1.2. Papel dos materiais na eco-construção

1.3. Indústria da construção – situação atual e desafios futuros

2. Materiais eco-eficientes

2.1. Introdução

2.2. Caracterização

2.3. Propriedades

2.4. Avaliação do ciclo de vida

2.5. Aplicações

2.6. Normalização

3. Processos de construção sustentáveis

3.1. Estruturas de betão

3.2. Estruturas metálicas

3.3. Estruturas de madeira

3.4. Estruturas de alvenaria

3.5. Fabrico aditivo

3.6. Construção modular

4. Casos de estudo

9.4.5. Syllabus:

1. 1. Introduction to Eco-construction

1.1. Circular Economy

1.2. Function of materials in eco-construction

1.3. Construction industry – Current situation and future challenges

- 2. *Eco-efficient materials*
 - 2.1. *Introduction*
 - 2.2. *Characterization*
 - 2.3. *Properties*
 - 2.4. *Life-Cycle Assessment*
 - 2.5. *Applications*
 - 2.6. *Standardization*

- 3. *Sustainable Building processes*
 - 3.1. *Concrete Structures*
 - 3.2. *Metallic structures*
 - 3.3. *Wood structures*
 - 3.4. *Masonry structures*
 - 3.5. *Additive manufacture*
 - 3.6. *Modular Construction*

- 4. *Case studies*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular
Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

- 1. *Introdução à eco-construção*
 - 1.1. *Economia circular (C1 e C2)*
 - 1.2. *Papel dos materiais na eco-construção (C1 e C2)*
 - 1.3. *Indústria da construção – situação atual e desafios futuros (C1 e C2)*

- 2. *Materiais eco-eficientes*
 - 2.1. *Introdução (C1 e C2)*
 - 2.2. *Caracterização (C1, C2, C3 e C4)*
 - 2.3. *Propriedades (C1, C2, C3 e C4)*
 - 2.4. *Avaliação do ciclo de vida (C1, C2, C3 e C4)*
 - 2.5. *Aplicações (C1, C2, C3 e C4)*
 - 2.6. *Normalização (C1, C2, C3 e C4)*

- 3. *Processos de construção sustentáveis*
 - 3.1. *Estruturas de betão (C1, C2, C3 e C4)*
 - 3.2. *Estruturas metálicas (C1, C2, C3 e C4)*
 - 3.3. *Estruturas de madeira (C1, C2, C3 e C4)*
 - 3.4. *Estruturas de alvenaria (C1, C2, C3 e C4)*
 - 3.5. *Fabrico aditivo (C1, C2, C3 e C4)*
 - 3.6. *Construção modular (C1, C2, C3 e C4)*

- 4. *Casos de estudo*

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

The contents of the course units contribute for the general skills defined in the following way:

- 1. *1. Introduction to Eco-construction*
 - 1.1. *Circular Economy (C1 e C2)*
 - 1.2. *Role of materials in eco-construction (C1 e C2)*
 - 1.3. *Construction industry – Current situation and future challenges (C1 e C2)*

- 2. *Eco-efficient materials*
 - 2.1. *Introduction (C1 e C2)*
 - 2.2. *Characterization (C1, C2, C3 e C4)*
 - 2.3. *Properties (C1, C2, C3 e C4)*
 - 2.4. *Life-Cycle Assessment (C1, C2, C3 e C4)*
 - 2.5. *Applications (C1, C2, C3 e C4)*
 - 2.6. *Standardization (C1, C2, C3 e C4)*

- 3. *Sustainable Building processes*
 - 3.1. *Concrete Structures (C1, C2, C3 e C4)*
 - 3.2. *Metallic structures (C1, C2, C3 e C4)*
 - 3.3. *Wood structures (C1, C2, C3 e C4)*
 - 3.4. *Masonry structures (C1, C2, C3 e C4)*
 - 3.5. *Additive manufacture (C1, C2, C3 e C4)*
 - 3.6. *Modular Construction (C1, C2, C3 e C4)*

- 4. *Case studies*

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

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

a) Aprendizagem Presencial

1. Ensino teórico-prático

1.1 Apresentação e discussão dos conteúdos programáticos

1.2 Resolução de exercícios

b) Aprendizagem Autónoma

- *Leitura de excertos de bibliografia recomendada pela unidade curricular*
- *Resolução dos exercícios recomendados pela unidade curricular*
- *Elaboração de um trabalho escrito*

c) Avaliação

- *Trabalho Escrito + Prova escrita*

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

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

a) Classroom learning

1. Theoretical-practical

1.1 Presentation and discussion of the subject content

1.2 Exercise resolution

b) Autonomous learning

- *Reading of bibliography recommended by the curricular unit*
- *Resolution of the exercises recommended by the curricular unit*
- *Elaboration of a written work*

c) Assessment

- *Written work + Written exam*

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

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

a) Aprendizagem Presencial

1. Ensino teórico-prático

1.1 Apresentação e discussão dos conteúdos programáticos (C1, C2, C3)

1.2 Resolução de exercícios (C1, C2, C3)

b) Aprendizagem Autónoma

- *Leitura de excertos de bibliografia recomendada pela unidade curricular (C1, C2, C3, C5)*
- *Resolução dos exercícios recomendados pela unidade curricular (C1, C2, C3, C5)*
- *Elaboração de um trabalho escrito (C1, C2, C3, C5)*

c) Avaliação

- *Trabalho Escrito + Prova escrita*

9.4.8. 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:

a) Classroom learning

1. Theoretical-practical

1.1 Presentation and discussion of the subject content (C1, C2, C3)

1.2 Exercise resolution (C1, C2, C3)

b) Autonomous learning

- *Reading of bibliography recommended by the curricular unit (C1, C2, C3, C5)*
- *Resolution of the exercises recommended by the curricular unit (C1, C2, C3, C5)*
- *Performing a written work (C1, C2, C3, C5)*

c) Assessment

- *Written work + Written exam*

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Pacheco Torgal F., Jalali S. (2011)., “Eco-efficient Construction and Building Materials”, Springer-Verlag London.
- Gonçalves, M.; Margarido, F. (2012), “Ciência e engenharia de materiais de construção”, IST Press, Lisboa.
- Brito, J., Saikia, N. (2013), “Recycled Aggregate in Concrete: Use of Industrial, Construction and Demolition Waste”, Springer-Verlag London.
- Timber Buildings (2010), “Low-energy constructions”, ed. by Benedetti, Cristina Bozen-Bolzano University Press, ISBN: 978-88-6046-033-2
- Burgan, B. A.; Sansom, M. R. (2006), “Sustainable steel construction”, *Journal of Constructional Steel Research*, Volume 62, Issue 11, Pages 1178-1183
- Khoshnevis, B.; Dooil H.; Ke Thia Y.; Zhenghao Y. (2006), “Mega-scale Fabrication by Contour Crafting”, *IJISE International Journal of Industrial and Systems Engineering* 1.3: 301.
- Generalov, E. , Kuznetsova, A. (2016) “Modular buildings in modern construction”, *Procedia Engineering*, pp. 167 – 172

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III

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

<sem resposta>

9.5.2. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>