

---

## 1. Caracterização da Unidade Curricular

### 1.1 Designação

[4155] Trabalho Final de Mestrado (Dissertação, Projeto ou Estágio) / Master Final Work (Dissertation, Project or Internship)

### 1.2 Sigla da área científica em que se insere

EC

### 1.3 Duração

A, S2

### 1.4 Horas de trabalho

810h 00m

### 1.5 Horas de contacto

Total: 22h 30m das quais O: 22h 30m

### 1.6 ECTS

30

### 1.7 Observações

Unidade Curricular Obrigatória

---

## 2. Docente responsável

[1722] Pedro Miguel Soares Raposeiro da Silva

---

## 3. Docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular

---

## 4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

Qualquer que seja a forma de realização do trabalho final de mestrado, dissertação, projecto ou relatório de estágio, os objectivos do mesmo são os definidos para o ciclo de estudos, nomeadamente aqueles de mais difícil concretização nas UCs do curso de mestrado:

- Compreender e resolver problemas em situações novas e não familiares
- Integrar conhecimentos, lidar com questões complexas, emitir juízos ou desenvolver soluções em situações de informação limitada ou complexa
- Comunicar de forma clara e sem ambiguidades as suas conclusões e os raciocínios a ela subjacentes

Assim, pretende-se que o trabalho final de mestrado seja

- Trabalho original de natureza académica/ científica;
- Desenvolvido e editado com qualidade e rigor;
- Corolário da aprendizagem do mestrado - traduzindo e demonstrando as competências adquiridas no mestrado; - contributo para a comunidade académica e profissional.

---

**4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students)**

Whatever the type of the master's final work - **thesis**, project or internship report ? **its** objectives are the same defined for the study cycle, namely those more difficult to achieve **in** the curricular **units** of the Masters program:

- to understand and solve problems **in** new and unfamiliar situations
- to integrate knowledge, deal with complex **issues**, develop solutions and make judgments **in** situations of limited or complex information

- to communicate clearly and unambiguously **its** conclusions and the reasoning behind it

Thus, **it is** intended that the master's **final** work is

- Original work of an academic / **scientific nature**;
- Developed and edited with quality and accuracy;
- A corollary of the learning **in** the masters program - reflecting and demonstrating the skills acquired **in** the study cycle;
- Contribution to the academic and professional community.

---

**5. Conteúdos programáticos**

Uma vez que o trabalho final de mestrado tem um carácter individual, não existe um conteúdo programático pré- definido para a realização do mesmo. Dependendo dos problemas abordados, pode ser necessária formação complementar do aluno.

Espera-se que o desenvolvimento do TFM decorra de acordo com os passos seguintes

- Seminário: No segundo semestre do curso de mestrado onde se recordam os objectivos do TFM **e** se apresentam os temas **e** orientadores de TFM disponíveis
- Elaboração **e** apresentação do plano de TFM: a realizar pelo aluno com o apoio do(s) orientador(es). Deve conter uma **revisão** do estado dos conhecimentos no domínio em que o TFM **será** desenvolvido
- Desenvolvimento do TFM: pelo aluno com o apoio do(s) orientador(es)
- Revisão: pelo orientador do documento produzido pelo aluno **e** que **será** objecto de **análise** pelo júri, antecedendo a discussão na prova pública

---

**5. Syllabus**

Since the master's **final** work (MFW) has an individual character there **is** no pre-defined syllabus to carry out the same. Depending on the **issues** raised **it** may be necessary additional training of the student.

**It is** expected that the development of MFW **is** carried out according to the following steps

- Seminar: **in** the second semester of the master program where the MFW objectives are recalled and the available MFW themes and supervisors are presented
- Preparation and submission of the MFW Alan: to be carried out by the student with the support of the supervisor(s). It should contain a review of the state of knowledge **in** the field where the MFW **is** to be developed
- Development of MFW: by the student with the support of the supervisor(s)
- Review: by the supervisor(s) the document produced by the student which will be evaluated by the jury, prior to the discussion on public examination

---

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

Os temas de trabalho final de mestrado são propostos por docentes da área departamental de Engenharia Civil, embora docentes de outras áreas com actividade em áreas afins também proponham temas. Além disso, cada aluno também pode propor o tema que lhe interessa aprofundar como trabalho final de mestrado.

Qualquer que seja a sua origem, os temas de TFM são objecto de avaliação pela comissão coordenadora do curso antes de atribuídos aos alunos. Apenas depois da apresentação do plano de TFM e da sua validação pela comissão coordenadora do curso, é proposto ao Conselho Técnico-Científico do ISEL o conjunto (aluno, tema, tipo de TFM, orientador(es)). Nesta validação procura-se que o trabalho a desenvolver pelo aluno cumpra os objectivos definidos para o TFM já indicados anteriormente.

---

**6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes**

The themes of the master's final work (MFW) are offered by the professors of the Civil Engineering department, although staff from other departments with activity in related areas also proposes topics. In addition, each student can propose the topic that interests him/her to further as a master's final work.

Whatever its origin, the MFW themes are assessed by the course coordinating committee prior to be assigned to students. Only after the submission of the MFW plan and its validation by the course coordinating committee is the MFW plan proposed to the Scientific-Technical Council of the ISEL the quadruplet (student, subject, kind of MFW, supervisor (s)). In this validation it is sought that the work to be done by the student meets the objectives for the MFW has already stated above.

---

**7. Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Como seria de esperar neste tipo de UC, o tempo de contacto do aluno com o(s) orientador(es) (estão previstas 22,5 horas, para a totalidade desta UC) é empregue no formato de Orientação Tutorial. Após a entrega do TFM pelo aluno na secretaria dos mestrados e antes da prova pública, o documento apresentado será objecto de revisão pelo júri, podendo ser sugerida a introdução, antes da realização da prova pública, de alterações ao documento inicialmente apresentado.

A avaliação do trabalho final de mestrado contempla não só o documento apresentado (60%) mas também o desempenho do aluno na prova pública (40%).

Em tudo o que estiver omissa, deverão ser tidos em conta os regulamentos e normas em vigor, nomeadamente o Regulamento Geral dos Ciclos de Estudo Conducentes ao Grau de Mestre do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, despacho nº 7751/2023, de 26 de julho.

---

**7. Teaching methodologies  
(including assessment)**

As would be expected in this type of UC, the student's contact time with the supervisor(s) (22.5 hours are planned for the entirety of this UC) is used in the Tutorial Guidance format. After the student delivers the TFM to the master's office and before the public test, the document presented will be subject to review by the jury, and it may be suggested to introduce, before the public test, changes to the document initially presented. the evaluation of the master's final work includes not only the document presented (60%) but also the student's performance in the public exam (40%). In all matters not explicitly covered, the regulations and standards in force shall be taken into account, namely the "Regulamento Geral dos Ciclos de Estudo Conducentes ao Grau de Mestre do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, despacho nº 7751/2023", of July 26.

---

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

Pretende-se que o TFM constitua uma etapa de concretização do desenvolvimento e autonomia do aluno através do

seu envolvimento na resolução de um problema/ desenvolvimento de um projecto concreto do qual é o principal responsável.

A Orientação Tutorial visa constituir o apoio e enquadramento ideal para essa evolução e transição gradual mas efectiva da fase de ensino para a de aplicação, sempre baseados no conhecimento e experiência do orientador.

Apoio e orientação não podem ser confundidos com desresponsabilização do aluno e parte fundamental da orientação é ressaltar e promover o nível de responsabilidade e autonomia que está subjacente à elaboração do TFM.

Quanto à metodologia de avaliação tem-se em geral para a avaliação do documento apresentado, os seguintes parâmetros a analisar:

D1- Complexidade do tema

D2 - Estrutura do documento

D3 - Resumo em inglês

D4 - Qualidade da revisão bibliográfica

D5 - Clareza da escrita do documento (texto, figuras e quadros)

D6 - Originalidade do problema, das metodologias e das soluções propostas

D7 - Capacidade revelada para aplicar conhecimentos na resolução de problemas não familiares

D8 - Rigor científico / técnico

D9 - Análise crítica das soluções propostas e dos resultados obtidos



D10 - Carácter inovador do trabalho

Para a prova pública, os parâmetros são:

P1 - Qualidade do material audiovisual de apoio à apresentação

P2 - Clareza da exposição e capacidade de comunicação para não **especialistas**

P3 - Rigor **científico / técnico**

P4 - Capacidade de síntese

P5 - Capacidade de argumentação

Enquanto na **análise** da prova pública realizada pelo aluno os parâmetros considerados façam sentido qualquer que

tenha sido o tipo de TFM realizado, no caso da avaliação do documento, os pontos DI, D6 e D10 em muitos casos poderão não **ser** aplicados num estágio de natureza profissional. Para os estágios **têm** sido estabelecidos, caso a caso, protocolos tripartidos (envolvendo o aluno, o ISEL e a instituição de acolhimento). Nessa medida, para complementar a avaliação do TFM nestes casos **está** em desenvolvimento um procedimento em que seja contemplada de modo formal a opinião da **instituição** de acolhimento sobre o desempenho do aluno durante a realização do estágio, o que **acrescerá à** informação que **é** transmitida ao **Júri** pelos orientadores e pelo desempenho do aluno durante a prova.

---

**8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes**

The themes of the master's final work (MFW) are offered by the professors of the Civil Engineering department, although staff from other departments with activity in related areas also proposes topics. In addition, each student can propose the topic that **interests** him/her to further as a master's **final** work.

Whatever **its** origin, the MFW themes are assessed by the course coordinating committee prior to be assigned to students. Only after the submission of the MFW plan and **its** validation by the course coordinating committee **is** the MFW plan proposed to the Scientific-Technical Council of the ISEL the quadruplet (student, subject, kind of MFW, supervisor (**s**)). In **this** validation **it is** sought that the work to be done by the student meets the objectives for the MFW has already stated above.

---

**9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória** n.a.

---

**10. Data de aprovação em CTC** 2024-07-17



**Ficha de Unidade Curricular A3ES**  
**Trabalho Final de Mestrado (Dissertação, Projeto ou Estágio)**  
**Mestrado em Engenharia Civil**  
**2024-25**

---

11. Data de aprovação em CP    2024-06-26