

## FICHA DE UNIDADE CURRICULAR (versão A3ES 2023 – 2028)

### Caracterização da Unidade Curricular

#### 1. Duração

Semestral

#### 2. Horas de trabalho<sup>1</sup>

810

#### 3. Créditos ECTS

30

#### 4. Designação da unidade curricular. (1.000 caracteres).

Trabalho Final de Mestrado (Dissertação; Trabalho de Projecto; Estágio Profissional)  
Final Master's Work (Dissertation; Project; Internship)

#### 5. Objetivos de aprendizagem e sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (1.000 caracteres).

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 UC 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 e/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:

- um 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.

#### ***5. Learning objectives and their compatibility with the teaching method (knowledge, skills and competences to be developed by the students). (1.000 characters).***

Whatever the type of the final Master's work (dissertation, project or internship report), its objectives are those same defined for the studies cycle, namely those of more difficult achievement in the UC of the Master's course:

- understanding and solving problems in new and unfamiliar situations;
- integrating knowledge, dealing with complex issues, judging or developing solutions in limited and/or complex information situations;

---

<sup>1</sup> Número total de horas de trabalho.

- clearly and unambiguously communicate its conclusions and underlying reasoning. Thus, it is intended that the final Master's work is:
- original work of an academic/scientific nature;
- developed and edited with quality and accuracy;
- corollary of the master's learning - translating and demonstrating the skills acquired in the master's degree;
- contribution to the academic and professional community.

**6. Conteúdos programáticos. (1.000 carateres).**

Uma vez que o trabalho final de mestrado tem um carácter individual, não existe um conteúdo programático pré-definido para a realização do mesmo. Espera-se, no entanto, que o desenvolvimento do TFM decorra de acordo com os seguintes critérios:

- a Dissertação é um trabalho de natureza científica, que se enquadra na área ou áreas de conhecimento do Mestrado em Engenharia Civil e constituída, entre outros, por uma componente de aplicação dos conhecimentos teóricos que promova uma abordagem inovadora do tema escolhido;
- o Trabalho de Projecto é de âmbito aplicado e deve integrar conhecimentos e competências que foram adquiridos ao longo do Mestrado em Engenharia Civil, tendo como objectivo a apresentação de soluções ou de recomendações sobre problemas práticos integrados na referida área de conhecimento;
- o Estágio Profissional traduz-se num trabalho de descrição e análise crítica de tarefas e actividades desenvolvidas no âmbito do estágio de natureza profissional.

**6. Syllabus. (1.000 characters).**

Since the master's final work has an individual nature, there is no pre-defined syllabus for its completion. It is expected, however, that the development of the TFM occurs in accordance with the following criteria:

- the Dissertation is a work of scientific nature, which falls within the area or areas of knowledge of the Master's Degree in Civil Engineering and consists, among other points, of a component of application of theoretical knowledge that promotes an innovative approach to the chosen topic;
- the Project work is of an applied scope and must integrate knowledge and skills that were acquired throughout the Master's Degree in Civil Engineering, with the objective of presenting solutions or recommendations on practical problems integrated in that area of knowledge;
- the Professional Internship translates into work describing and critically analysing tasks and activities developed within the scope of the internship of a professional nature.

**7. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (1.000 carateres).**

Os temas de trabalho final de mestrado são propostos por docentes do Departamento de Engenharia Civil ou docentes de outras áreas com actividade em áreas afins. Além disso, cada aluno pode igualmente propor o tema que lhe interesse 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 da sua atribuição. 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 a proposta (aluno, tema, tipo de TFM e orientador(es)). Nesta validação procura-se que o trabalho a desenvolver pelo aluno cumpra os objectivos definidos para o TFM indicados anteriormente.

***7. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes. (1.000 characters).***

The themes for the master's final work are proposed by professors from the Department of Civil Engineering or professors from other areas with activities in related areas. In addition, each student can also propose the topic they are interested in exploring as a final master's thesis.

Whatever their origin, TFM themes are subject to evaluation by the course coordinating committee before being assigned to students. Only after the presentation of the TFM plan and its validation by the course coordinating committee, is the proposal (student, topic, type of TFM and supervisor(s)) proposed to the ISEL Technical-Scientific Council. In this validation, the aim is that the work to be developed by the student meets the objectives defined for the TFM indicated above.

***8. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (3.000 carateres).***

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.

***8. Teaching and learning methodologies specific to the curricular unit articulated with the pedagogical model. (3.000 characters).***

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.

***9. Avaliação. (3.000 carateres).***

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%).

***9. Assessment. (3.000 characters).***

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%).

***10. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (3.000 carateres).***

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 ou 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 da dissertação, projeto ou relatório de estágio

D3 - Resumo em Inglês

D4 - Qualidade da revisão bibliográfica, incluindo referências relevantes e abrangentes

D5 - Clareza dos objetivos, sua concretização e conclusões, incluindo clareza e qualidade da escrita e grafismo (figuras e quadros)

D6 - Originalidade do problema / projeto abordado, das metodologias usadas 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, incluindo capacidade de comunicação para não especialistas

P3 - Rigor científico / técnico

P4 - Capacidade de síntese

P5 - Capacidade de argumentação

Para que 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 D1, 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 será previsto 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.

***10. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes. (3.000 characters).***

The TFM is intended to constitute a stage in the achievement of the student's development and autonomy through their involvement in solving a problem / developing a concrete project for which they are primarily responsible.

Tutorial Guidance aims to provide the ideal support and framework for this evolution and gradual but effective transition from the teaching phase to the application phase, always based on the supervisor's knowledge and experience. Support and guidance cannot be confused with de-responsibility of the student and a fundamental part of guidance is to highlight and promote the level of responsibility and autonomy that underlies the preparation of the TFM.

Regarding the evaluation methodology, in general, for the evaluation of the document presented, the following parameters must be analyzed:

D1 - complexity of the topic

D2 - Structure of the dissertation, project or internship report

D3 - Summary in English

D4 - Quality of the bibliographic review, including relevant and comprehensive references

D5 - Clarity of objectives, their achievement and conclusions, including clarity and quality of writing and graphics (figures and tables)

D6 - Originality of the problem/project addressed, the methodologies used and the proposed solutions

D7 - Revealed ability to apply knowledge to solve unfamiliar problems

D8 - Scientific/technical rigor

D9 - Critical analysis of proposed solutions and results obtained

D10 - Innovative nature of the work

For the public test the parameters are:

P1 - Quality of audiovisual material to support the presentation

P2 - Clarity of exposition, including communication skills for non-specialists

P3 - Scientific/technical rigor

P4 - Synthesis capacity

P5 - Ability to argue

While in the analysis of the public test carried out by the student the parameters considered make sense whatever the type of TFM carried out, in the case of document evaluation, points D1, D6 and D10 in many cases may not be applied in a professional internship. .

For internships, tripartite protocols have been established, case by case (involving the student, ISEL and the host institution). To this extent, to complement the TFM assessment in these cases is a procedure in which the host institution's opinion on the student's performance during the internship is formally considered, which will add to the information that is transmitted to the jury by the supervisors. and the student's performance during the test.

## **11. Bibliografia de consulta/existência obrigatória. (1.000 carateres).**

n.a.

**12. Observações. (1.000 carateres).**

**12. Remarks. (1.000 characters).**