
1. Caracterização da Unidade Curricular

1.1 Designação

[4194] Gestão e Dimensionamento de Vias Municipais / Management and Dimensioning of Municipal Roads

1.2 Sigla da área científica em que se insere

EC

1.3 Duração

Unidade Curricular Semestral

1.4 Horas de trabalho

162h 00m

1.5 Horas de contacto

Total: 67h 30m das quais T: 22h 30m | TP: 45h 00m

1.6 ECTS

6

1.7 Observações

Unidade Curricular Obrigatória

2. Docente responsável

[1168] Luísa Maria Conceição Ferreira Cardoso Teles Fortes

3. Docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular

Não existem docentes definidos para esta unidade curricular

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

Esta unidade curricular permitirá que o aluno adquira as competências necessárias ao desenvolvimento do cálculo e projeto de arruamentos, interseções e estacionamento, tendo em conta a necessária compatibilização edificações/arruamentos.

São transmitidos os conhecimentos associados à coordenação global dos diversos projetos específicos que integram o projeto de uma infraestrutura rodoviária, com referência específica a cada um destes.

Também são transmitidos conhecimentos sobre os aspetos essenciais da Segurança Rodoviária e sobre construção, reabilitação, manutenção e operação de infraestruturas rodoviárias.

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

This course will enable the student to acquire the necessary development of calculation and design of streets, intersections and parkings, taking into account the necessary compatibility between buildings and streets.

Are transmitted knowledge associated with the overall coordination of the several specific projects that integrate the design of a road infrastructure, with specific reference to each of these.

Are also transmitted knowledge about the essential aspects of road safety and about construction, rehabilitation, maintenance and operation of road infrastructures.

5. Conteúdos programáticos

- 1 - Adequação dos conceitos de cálculo em planta e em perfil longitudinal ao caso dos Arruamentos.
- 2 - Interseções Rotundas e cruzamentos de nível.
- 3 - Estacionamento.
- 4 - Projetos específicos integrantes do projeto global de execução ? sua interligação e dependência.
- 5 - Drenagem - conceitos gerais e casos práticos.
- 6 - Pavimentação - pré-dimensionamento.
- 7 - Projetos Complementares: equipamentos de segurança, sinalização horizontal e vertical.
- 8 - A integração de Obras de Arte no traçado rodoviário.
- 9 - A Coordenação Global do Projeto.
- 10 - Os Planos Municipais de Segurança Rodoviária.
- 11 - A componente Expropriações.
- 12 - Noções sobre Construção de Infraestruturas Rodoviárias (estaleiros, trabalhos específicos e equipamentos).
- 13 - Reabilitação de pavimentos conceitos gerais.
- 14 - Operação e Manutenção de Vias conceitos gerais.

5. Syllabus

- 1 - Adequacy of calculation concepts of horizontal and vertical alignments to Streets study.
- 2 - Intersections - Roundabouts and level crossings.
- 3 - Parking.
- 4 - Different specialities of the global design for execution - their interconnection and dependency.
- 5 - Drainage - general concepts and case studies.
- 6 - Pavement - pre-dimensioning.
- 7 - Complementary design: safety equipment, horizontal and vertical signs.
- 8 - The integration of structures in road layout.
- 9 - The Global Design Coordination.
- 10 - The Municipal Plans for Road Safety.
- 11 - The Expropriation component.
- 12 - Notions about Road Construction (construction sites, specific works and equipment).
- 13 - Pavement rehabilitation - general concepts.
- 14 - Operation and Maintenance of infrastructures - General concepts.

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

Os estudantes tiveram apenas uma unidade curricular anterior a esta dedicada às infraestruturas rodoviárias, na qual, entre os conhecimentos que lhes foram transmitidos, obtiveram competências no âmbito do projeto de traçado de rodovias de importância local (caminhos e estradas de carácter municipal). A unidade curricular de Vias Municipais II tem o objetivo de aumentar os seus conhecimentos e competências nesta área, abordando o cálculo de Arruamentos. Por outro lado, a abordagem de outras componentes do projeto, como a drenagem, a pavimentação e as obras de arte, por exemplo, permitem que os estudantes compreendam a necessidade de compatibilização entre as várias especialidades no âmbito de um projeto global e coerente. Aborda-se também a construção e a operação das infraestruturas rodoviárias. O conteúdo programático está portanto organizado de modo a serem atingidos os objetivos da unidade curricular.

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

Students had only one previous curricular unit dedicated to road infrastructures, in which, between others, they obtained competences in geometric design of infrastructures with local importance (municipality roads) . The curricular unit of Municipal Roads II aims to increase their knowledge and skills in this area by addressing the calculation of Streets . On the other hand, the approach of other design components, such as drainage, paving and structures, for example, allow students to understand the need for compatibility among the various specialties in the context of a comprehensive and coherent project. It also covers the road construction and operation of road infrastructures. Like this, the syllabus is organized to be achieved the course objectives.

7. Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teóricas alternadas com as aulas teórico-práticas para utilização sequencial dos conhecimentos adquiridos.
Conceitos teóricos aplicados nas aulas teórico-práticas através de exercícios de projeto e dimensionamento.
Orientação metodológica de um trabalho prático de grupo a realizar principalmente fora do horário de contacto, com apoio do docente.
Avaliação distribuída com exame final:
A avaliação será efetuada através de um teste escrito (TE) e um trabalho global (TG), realizados durante o período letivo. A componente do teste pode ser substituída por um exame final (EF).
A classificação final (CF \geq 9,50) é obtida por:
 $CF = 0,5*(TE \text{ ou } EF) + 0,5*TG$, com nota mínima de 9,50 para TE, TG e EF
O TG é um trabalho de grupo com um máximo de 3 alunos, com discussão e avaliação individual, sendo considerado pedagogicamente fundamental.

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

Theoretical classes alternate with theoretical-practical classes for sequential use of the knowledge acquired.

Theoretical concepts applied in theoretical-practical classes through design and dimensioning exercises.

Methodological guidance for a practical group work to be carried out mainly outside contact hours, with teacher support.

Distributed assessment with final exam:

The assessment will be performed through a written test (WT) and a global assignment (GA), carried out during the academic period. The test component may be replaced by a final exam (FE).

The final classification ($FC \geq 9.50$) is obtained by:

$FC = 0.5 \cdot (WT \text{ or } FE) + 0.5 \cdot GA$, with a minimum grade of 9.50 for WT, GA and FE

The GA is a group assignment with a maximum of 3 students, with individual discussion and assessment, and is considered pedagogically fundamental.

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

Havendo o objetivo de garantir a aquisição pelos estudantes dos conhecimentos necessários ao desenvolvimento de trabalhos de cálculo e de projeto de Arruamentos, tal matéria é abordada nas aulas teóricas e tem a sua execução nas aulas práticas com a finalidade de colocar os estudantes perante situações reais em termos de decisão de projeto. Estes estudam soluções alternativas para a seleção da solução mais adequada, que será por eles apresentada com as respetivas peças escritas e desenhadas. O trabalho pode recair num arruamento condicionado pelas cotas de soleira das edificações que o enquadram, envolvendo não só o traçado como também a drenagem associada.

Com esta metodologia garante-se não só que adquirem as competências necessárias ao desenvolvimento do projeto de traçado da secção corrente ou da interseção de arruamentos, como também que obtêm uma visão global que garanta a adequada compatibilização dos restantes projetos específicos que compõem o projeto global da infraestruturas, assim como a necessária compatibilização edificações/arruamentos, o que demonstra a coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

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

Having the objective to ensure students acquire the skills needed to develop the calculation and design of Streets, this matter is addressed in lectures and has its application in practical classes, with the purpose of placing students in real situations in terms of design decision. They must study alternatives for selecting the most appropriate solution to present with their respective design pieces. The work may lie in a street conditioned by the level of buildings entrances, involving not only the layout but also the drainage. This methodology ensures not only that the student acquires the skills needed to develop streets current section design or the design of intersections, as well as getting an overview to ensure proper compatibility of other specific projects that make up the overall design infrastructure, as well as the necessary compatibility buildings / roads, which gives coherence between the teaching methodology adopted and the course learning objectives.

9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória

1. Texto pedagógico e slides da unidade curricular;
2. Norma de Intersecções, JAE, 1993;
3. Dimensionamento de Rotundas, InIR, 2010
4. Norma de Traçado em vigor, JAE, 1994;
5. Norma de Traçado em revisão, InIR, 2010
6. A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, AASHTO, 2011;
7. Publicações recentes do SETRA (Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes);
8. Disposições normativas do InIR sobre Sinalização Vertical, Marcação Rodoviária e Pavimentação;
9. Documento Normativo para aplicação em Arruamentos Urbanos Fascículo III - Características Geométricas para Vias de Tráfego não Motorizado. IMT, 2020.

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

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