



## FICHA DE UNIDADE CURRICULAR

### Unidade Curricular

201324001 - INFRAESTRUTURAS E REDES URBANAS

### Tipo

Obrigatória

#### Ano lectivo

2022/23

#### Curso

MI Arquitetura - Esp.Urb

#### Ciclo de estudos

2º

#### Créditos

7.00 ECTS

#### Idiomas

Português

#### Periodicidade

semestral

#### Pré requisitos

#### Ano Curricular / Semestre

4º / 1º

### Área Disciplinar

Tecnologias da Arquitetura, Urbanismo e Design

### Horas de contacto (semanais)

Teóricas	Práticas	Teórico práticas	Laboratoriais	Seminários	Tutoriais	Outras	Total
0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00

### Total Horas da UC (Semestrais)

Total Horas de Contacto  
84.00

Horas totais de Trabalho  
196.00

### Docente responsável (nome / carga lectiva semanal)

Francisco Manuel Camarinhas Serdoura

### Outros Docentes (nome / carga lectiva semanal)

Francisco Manuel Camarinhas Serdoura 4.50 horas  
Carlos Filipe Chambel Duarte 1.50 horas

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

A Unidade Curricular (UC) *Infraestruturas e Redes Urbanas (IRU)*, aborda conceitos, políticas, estratégias, ações e metodologias de natureza multidisciplinar, aplicáveis na 'evolução' do sistema de redes e infraestruturas urbanas aplicáveis à cidade no século XXI.

A unidade curricular visa a assimilação de instrumentos de análise, síntese, simulação de cenários, e, avaliação de contextos no domínio do urbanismo, enquanto processo que desenvolve soluções inovadoras para problemas complexos, colocados à cidade na sua utilização quotidiana pelos seus utilizadores (residentes e visitantes).

### **Conteúdos Programáticos / Programa**

Os conteúdos programáticos da unidade curricular estão organizados da seguinte forma:

1. Impacto das redes (distribuição de águas e de drenagem) no desenho da cidade
  - a. Princípios e Objetivos da intervenção;
  - b. Integração urbanística dos sistemas de redes de distribuição e de drenagem de águas;
  - c. Componentes de planeamento e de gestão dos sistemas de infraestruturas.
2. Desenho das redes urbanas de distribuição de águas
  - a. Implantação de edifícios nos lotes urbanos
  - b. Rega de áreas verdes
    - i. Aspectos ecológicos, paisagísticos e urbanísticos
    - ii. Conservação de solos
  - c. Constituição de bacias de retenção
  - d. Conceção integrada de redes de distribuição
3. Desenho das redes urbanas de saneamento (pluviais, águas cinzentas e negras)
  - a. Implantação dos edifícios na geografia local
  - b. Redes de drenagem unitária
  - c. Redes de drenagem separativa (pluviais e negras)
  - d. Redes de drenagem seletiva para reutilização
4. Traçados de redes de distribuição e de saneamento urbano
5. Tratamento e reutilização de efluentes urbanos

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular**

Os conteúdos teórico-práticos da UC consagram um conjunto de temáticas para dar suporte às noções e à reflexão sobre os desafios que se colocam ao urbanismo no contexto das novas exigências de execução de projetos de redes urbanas de abastecimento e saneamento, assim como, aos principais aspetos técnicos do exercício da atividade profissional, especialmente no que respeita ao enquadramento e viabilidade dos projetos na transformação da cidade.

As temáticas de enquadramento e a procura de soluções inovadoras serão aplicadas em aulas teórico-práticas, com o desenvolvimento de um caso de estudo pelos alunos, através da exploração de soluções em exercícios práticos que permitem consolidar os conhecimentos adquiridos.

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

A avaliação é realizada de forma contínua e acompanhada no tempo de contacto em aula.

Constituem elementos de avaliação a participação e interesse demonstrados em aula, bem como assiduidade e pontualidade. A assiduidade quer às aulas teóricas, quer às aulas práticas não pode ser inferior a 75%.

A avaliação contínua resulta da combinação ponderada dos seguintes elementos:

- Assiduidade - 10%;
- Trabalho Prático - 70%;
- Apresentação do Trabalho Prático - 20%.

Para ser dispensado de exame a avaliação do trabalho prático tem de ser igual ou superior a 10 valores.

O Exame da Unidade Curricular é constituído pela entrega e apresentação do Trabalho Prático.

Nos Exames de época normal, época de recurso e época especial, aplicam-se as mesmas regras e ponderações da avaliação contínua.

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular**

As aulas teórico-práticas consagram um conjunto de temas para dar suporte às noções e à reflexão sobre os desafios que se colocam ao desenho de redes de abastecimento e drenagem urbanas, no contexto das novas exigências do bem estar das pessoas e do desenvolvimento integrado dos territórios citadinos, assim como, aos principais aspetos técnicos do exercício da atividade profissional, especialmente no que respeita ao enquadramento e à viabilidade das soluções desenvolvidas pela arquitetura e pelo urbanismo.

Os temas de enquadramento e a execução de soluções serão aplicadas nas aulas práticas, com o desenvolvimento de pequenos exercícios, nos domínios da arquitetura e do urbanismo.

### **Bibliografia Principal**

- : Faria, A.; Sousa, E.; Coutinho, M. (1975). Saneamento Básico I, Associação dos Estudantes do Instituto Superior Técnico, Lisboa.
- : Matos, J. (1983). Regras para Dimensionamento de Dispositivos de Entrada do Escoamento Pluvial em Coletores - Sarjetas de Passeios e Sumidouros, in Contribuição para o estudo da Drenagem de Águas Pluviais em Zonas Urbanas, Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Volume 2, pág. 153-195, Lisboa.
- : Matos, J.; Matos, R. (1999). Estratégias para Beneficiação e Reabilitação de Sistemas Públicos de Drenagem de Águas Residuais, Lisboa.
- : Matos, J. (2000). Wastewater Engineering, Treatment Disposal and Reuse. McGraw-Hill Book Company, New York.
- : Vasco, J. (2016). Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável. Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Lisboa.

### **Bibliografia Complementar**

- : Câmara Municipal de Lisboa (2017). Manual de Espaço Público - Lisboa, O Desenho da

Rua.

- : Câmara Municipal de Lisboa. (2014). Plano Diretor Municipal de Lisboa.
- : Câmara Municipal de Lisboa. (2013). Regulamento Municipal da Urbanização e Edificação de Lisboa.
- : Câmara Municipal de Lisboa. (2015). Regulamento Municipal de infraestruturas em Espaço Público.



## CURRICULAR UNIT FORM

### Curricular Unit Name

201324001 - Infrastructures and Urban Networks

### Type

Compulsory

#### Academic year

2022/23

#### Degree

#### Cycle of studies

2

#### Unit credits

7.00 ECTS

#### Lecture language

Portuguese

#### Periodicity

semester

#### Prerequisites

#### Year of study/ Semester

4 / 1

### Scientific area

Technologies of Architecture, Urbanism and Design

### Contact hours (weekly)

Tehoretical	Practical	Theoretical-practicals	Laboratory	Seminars	Tutorial	Other	Total
0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00

### Total CU hours (semester)

#### Total Contact Hours

84.00

#### Total workload

196.00

### Responsible teacher (name /weekly teaching load)

Francisco Manuel Camarinhas Serdoura

### Other teaching staff (name /weekly teaching load)

Francisco Manuel Camarinhas Serdoura 4.50 horas  
Carlos Filipe Chambel Duarte 1.50 horas

### Learning objectives (knowledge, skills and competences to be developed by students)

The Curricular Unit (UC) **Urban Infrastructures and Networks (UIN)**, adopts concepts, policies, strategies, actions, and methodologies of a multidisciplinary nature, applicable in the 'evolution' of the planning of urban networks and infrastructures applicable to the city in the 21st century.

The curricular unit aims at the incorporation of tools for analysis, synthesis, simulation of scenarios, and assessment of contexts in the field of urbanism, as a process that develops innovative solutions to complex

problems, placed in the city in its daily use by its users (residents and visitors).

## Syllabus

The programme of the curricular unit is organized as follows:

1. Impact of networks of water distribution and drainage on city design
  - a. Principles and Objectives of the intervention
  - b. Urban integration of water distribution and drainage network systems
  - c. Planning and management components of infrastructure systems
2. Design of urban water distribution networks:
  - a. Installation of buildings in urban lots
  - b. Irrigation of green areas
    - i. Ecological, landscape and urban aspects
    - ii. Soil conservation
  - c. Constitution of retention basins
  - d. Integrated design of distribution networks
3. Design of urban sanitation networks (rain, gray and black waters)
  - a. Placement of buildings in the local geography
  - b. Unitary drainage networks
  - c. Separative drainage networks (rain and black waters)
  - d. Selective drainage networks for reuse
4. Routes of distribution and urban sanitation networks
5. Treatment and reuse of urban effluents

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

The theoretical-practical contents of the UC preserve a set of themes to support the notions and reflection on the challenges facing urbanism in the context of the new demands for the execution of projects for urban supply and sanitation networks, as well as the main technical aspects of the exercise of professional activity, especially with regard to the framework and feasibility of projects in the transformation of the city.

The themes of framing and the search for innovative solutions will be applied in theoretical-practical classes, with the development of a case study by the students, through the exploration of solutions in practical exercises that allow the consolidation of the acquired knowledge.

## Teaching methodologies (including evaluation)

The evaluation is carried out continuously and accompanied by the time of contact in class.

The participation and interest shown in the class are evaluated, as well as attendance and punctuality.

Continuous assessment results from a weighted combination of the following elements:

- Class Attendance - 10%;

- Practical Work - 70%;
- Presentation of the Practical Work - 20%.

To be excused from the exam the assessment of the practical work must be equal to or higher than 10 values.

The Exam of the Curricular Unit comprises the delivery and presentation of the Practical Work.

In regular season and appeal season exams, will be apply the same rules as for continuous assessment.

### **Demonstration of the coherence between the Teaching methodologies and the learning outcomes**

The theoretical-practical contents of the UC preserve a set of themes to support the notions and reflection on the challenges facing urbanism in the context of the new demands for the execution of projects for urban supply and sewer networks, as well as the main technical aspects of the exercise of professional activity, especially with regard to the framework and feasibility of projects in the transformation of the city.

The themes of framing and the search for innovative solutions will be applied in theoretical-practical classes, with the development of a case study by the students, through the exploration of solutions in practical exercises that allow the consolidation of the acquired knowledge.

### **Main Bibliography**

- : Faria, A.; Sousa, E.; Coutinho, M. (1975). Saneamento Básico I, Associação dos Estudantes do instituto Superior Técnico, Lisboa.
- : Matos, J. (1983). Regras para Dimensionamento de Dispositivos de Entrada do Escoamento Pluvial em Coletores - Sarjetas de Passeios e Sumidouros, in Contribuição para o estudo da Drenagem de Águas Pluviais em Zonas Urbanas, Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Volume 2, pág. 153-195, Lisboa.
- : Matos, J.; Matos, R. (1999). Estratégias para Beneficiação e Reabilitação de Sistemas Públicos de Drenagem de Águas Residuais, Lisboa.
- : Matos, J. (2000). Wastewater Engineering, Treatment Disposal and Reuse. McGraw-Hill Book Company, New York.
- : Vasco, J. (2016). Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável. Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Lisboa.

### **Additional Bibliography**

- : Câmara Municipal de Lisboa (2017). Manual de Espaço Público - Lisboa, O Desenho da Rua.
- : Câmara Municipal de Lisboa. (2014). Plano Diretor Municipal de Lisboa.
- : Câmara Municipal de Lisboa. (2013). Regulamento Municipal da Urbanização e Edificação de Lisboa.

: Câmara Municipal de Lisboa. (2015). Regulamento Municipal de infraestruturas em Espaço Público.