
Ano Letivo 2020-21

Unidade Curricular INFRAESTRUTURAS URBANAS

Cursos DESENHO E MODELAÇÃO DIGITAL

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18431011

Área Científica ARQUITETURA E URBANISMO,FORMAÇÃO TÉCNICA

Sigla FT

Línguas de Aprendizagem
Português

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável Carlos Otero Águas da Silva

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Carlos Otero Águas da Silva	PL; TP	TP1; PL1	15TP; 30PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	15TP; 30PL	100	4

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Sem conhecimentos prévios recomendados

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Realizar uma abordagem geral às infraestruturas urbanas, em termos de desenho, métodos de apresentação, nomenclaturas e simbologias utilizadas e regulamentadas.

Dotar os alunos das competências necessárias ao nível da leitura das peças desenhadas de infraestruturas e da capacidade de representação do desenho de infraestruturas, aplicando regras e normas de desenho técnico no desenho e interpretação de: perfis longitudinais e valas-tipo em obras de abastecimento, drenagem e de infraestruturas; de projetos de sistemas/redes; de diferentes equipamentos utilizados nas diferentes redes infraestruturas.

Conteúdos programáticos

Redes Viárias: Traçado em planta e em perfil; Traçado de perfis transversais; Determinação de volumes; Pormenores; Movimentos de Terra;

Rede Pública de Distribuição de Águas: Traçado da rede em planta e em perfil; Desenhos de pormenor; Outras infraestruturas (EE, ETA, ?); Rede Pública de Drenagem de Águas Residuais: Traçado da rede em planta e em perfil; Desenhos de pormenor; Outras infraestruturas (EE, ETAR);

Rede Pública de Drenagem de Águas Pluviais: Traçado da rede em planta e em perfil longitudinal; Desenhos de pormenor;

Infraestruturas Elétricas: Traçado em planta das diferentes redes; Organigrama da rede de condutas; Desenho de pormenor;

Infraestruturas Telefónicas e de Telecomunicações: Traçado em planta das diferentes redes; Organigrama da rede de condutas; Desenhos de pormenor;

Infraestruturas de Gás: Traçado em planta da rede; Organigrama da rede de condutas; Desenhos de pormenor.

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

Para que possam ser adquiridas as competências necessárias ao nível da leitura e desenvolvimento orientado de peças desenhadas de infraestruturas, os conteúdos programáticos incidem nas infraestruturas urbanas mais comuns, incluindo perfis em planta e longitudinais, pormenorização e diferentes equipamentos utilizados nas infraestruturas.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A unidade curricular é lecionada com recurso à combinação de aulas expositivas (teóricas) e de aulas práticas (método ativo). As aulas práticas serão baseadas na análise de exemplos práticos e na resolução de exercícios de autoaprendizagem orientada.

Avaliação:

- Por frequência: Realização de um teste de frequência e de um trabalho, ambos com classificação mínima de 10 valores. Class. final = Class. Teste Final 0,50 + Class. Trab. 0,50. Para aprovação, a classificação final ≥ 10 valores.
- Por exame: Realização de um teste de exame e de um trabalho, ambos com classificação mínima de 10 valores. Class. final = Class. teste de exame 0,50 + Class. Trab. 0,50. Para aprovação, a classificação final ≥ 10 valores

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

Os conteúdos programáticos incluem as infraestruturas urbanas mais comuns. As diferentes infraestruturas serão apresentadas através de aulas expositivas o que garante uma aquisição de conhecimento transversal a cada tipo de infraestrutura. Após a aquisição dos conhecimentos transversais os alunos serão confrontados com exemplos práticos que permitem uma consolidação dos conhecimentos teóricos anteriormente adquiridos. No final os alunos deverão ter adquirido as competências necessárias ao nível da leitura e do desenvolvimento orientado de peças desenhadas de infraestruturas.

Bibliografia principal

- Cunha, L. V. (2004). Desenho Técnico (11.ª ed.). Lisboa: Fundação Gulbenkian.
- Brazão Farinha, J. S.; Correia dos Reis, A. (1992). Tabelas Técnicas. Lisboa.
- Correia, M. S. (1981). Estudo e Construção de Estradas e Ruas. (5.ª ed.). Coimbra.
- Paixão, M, A. (1996). Águas e Esgotos em Urbanizações e Instalações Prediais. Amadora.
- Gas y electricidad. 1º Vol. Electricidad pública y edificatoria / 2º Vol. Instalaciones especiales en edificios / 3º Vol. Sistemas contra incendios / 4º Vol. Instalaciones y tipos de gas. 1990.
- Dias, J. S., Sousa, L. A. (2001). Desenho Técnico Moderno. Lisboa.
- Neufert, Ernest (2004). A Arte de Projetar em Arquitetura. São Paulo: Gustavo Gili.
- Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Águas e Drenagem de Águas Residuais ? Decreto-Lei n. 207/94, de 6 de Agosto; Decreto Regulamentar n. 23/90, de 23 de Agosto.

Academic Year 2020-21

Course unit URBAN INFRASTRUCTURES

Courses DIGITAL DRAWING AND MODELING

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Carlos Otero Águas da Silva

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Carlos Otero Águas da Silva	PL; TP	TP1; PL1	15TP; 30PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	15	30	0	0	0	0	0	100

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

No prior knowledge required

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

Make a general approach to urban infrastructures, in terms of technical drawing, presentation methods, nomenclatures and symbologies used and regulated. To provide students with the necessary skills in reading the infrastructures drawings and the capacity to represent infrastructures, applying technical drawing rules and norms in the design and interpretation of: longitudinal profiles and trenches, drainage and infrastructure works; of systems / network projects; of different equipment used in the different infrastructure networks.

Syllabus

Road Networks: Plan and profile layout; Transverse profiles; Determination of volumes; Details; Earth movements;
 Water Distribution Network: Network layout in plan and profile; Detail; Other infrastructures (WTP, ...);
 Wastewater Drainage Network: Network layout in plan and profile; Detail; Other infrastructures (WWTP);
 Stormwater Network: Network layout in plan and longitudinal profile; Detail;
 Electrical Infrastructures: Layout of the different networks: Flowchart of the network of conduits: Detail drawing;
 Telephone and Telecommunications Infrastructures: Plant layout of the different networks; Organizational structure of the pipeline network; Detail;
 Gas Infrastructures: Network layout; Organizational structure of the pipeline network; Detail.

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

In order to be able to acquire the necessary skills in reading and supported development of infrastructures drawings, the syllabus focus on the most common urban infrastructures, including profiles, detailing and different equipment used in the infrastructures.

Teaching methodologies (including evaluation)

The curricular unit is taught using a combination of lectures (theoretical) and practical classes (active method). The practical classes will be based on the analysis of practical examples and the resolution of guided self-learning exercises.

Evaluation:

- Frequency: Realization of a frequency test and a practical assignment, both with a minimum score of 10 values.
Final classification = Freq. Test 50% + Pract. Assign. 50%. Final classification ≥ 10 .
 - Exam: Realization of an exam and the practical assignment, both with a minimum score of 10 values.
Final classification = Exam 50% + Pract. Assign. 50%. Final classification ≥ 10 .
-

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

The different infrastructures will be presented through lectures that guarantee an acquisition of knowledge transversal to each type of infrastructure. After acquiring the transversal knowledge, the students will be confronted with practical examples that allow a consolidation of the theoretical knowledge previously acquired. In the end, students should have acquired the necessary skills in reading and supported development of infrastructures drawings.

Main Bibliography

- Cunha, L. V. (2004). Desenho Técnico (11.^a ed.). Lisboa: Fundação Gulbenkian.
- Brazão Farinha, J. S.; Correia dos Reis, A. (1992). Tabelas Técnicas. Lisboa.
- Correia, M. S. (1981). Estudo e Construção de Estradas e Ruas. (5.^a ed.). Coimbra.
- Paixão, M. A. (1996). Águas e Esgotos em Urbanizações e Instalações Prediais. Amadora.
- Gas y electricidad. 1º Vol. Electricidad pública y edificatoria / 2º Vol. Instalaciones especiales en edificios / 3º Vol. Sistemas contra incendios / 4º Vol. Instalaciones y tipos de gas. 1990.
- Dias, J. S., Sousa, L. A. (2001). Desenho Técnico Moderno. Lisboa.
- Neufert, Ernest (2004). A Arte de Projetar em Arquitetura. São Paulo: Gustavo Gili.
- Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Águas e Drenagem de Águas Residuais ? Decreto-Lei n.º 207/94, de 6 de Agosto; Decreto Regulamentar n.º 23/90, de 23 de Agosto.