
Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular INFRAESTRUTURAS URBANAS DA ÁGUA

Cursos CICLO URBANO DA ÁGUA (2.º Ciclo)
CICLO URBANO DA ÁGUA
NOVAS TECNOLOGIAS APLICADAS AO CICLO URBANO DA ÁGUA (*)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 17431001

Área Científica ENGENHARIA CIVIL

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português / Inglês.

Modalidade de ensino Presencial.

Docente Responsável Rui Miguel Madeira Lança

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Rui Miguel Madeira Lança	TC; OT; T; TP	T1; TP1; C1; OT1	6T; 6TP; 6TC; 1,5OT
Miguel José Pereira das Dores Santos de Oliveira	TC; OT; T; TP	T1; TP1; C1; OT1	3T; 2TP; 3TC; 0,5OT
Carlos Alberto Pereira Martins	TC; OT; T; TP	T1; TP1; C1; OT1	4T; 4TP; 3TC; 1OT
Carlos Otero Águas da Silva	TC; OT; T; TP	T1; TP1; C1; OT1	4T; 4TP; 4TC; 1OT

* 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	S1	17T; 15TP; 16TC; 4OT	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Noções elementares de hidráulica.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Após completar a unidade curricular o estudante será capaz de identificar e resolver um conjunto alargado de problemas relacionados com bacias hidrográficas urbanas e infraestruturas de armazenamento, abastecimento e drenagem, *e.g.* projeto de sistemas de abastecimento e drenagem; consumo de água; efeito da urbanização nas bacias hidrográficas; abordagens ecológicas na conceção de sistemas de drenagem; comportamento dos materiais em contato com a água; indicadores de desempenho; e abordagens de gestão.

Do ponto de vista prático, o estudante será capaz de aplicar estes conceitos na resolução de problemas reais e hipotéticos utilizando um conjunto vasto de conhecimentos baseados nos conceitos teóricos e também nas abordagens de conceção e gestão empregues em casos de estudo.

Conteúdos programáticos

1. Infraestruturas de abastecimento de água.
2. Infraestruturas de drenagem de água.
3. Estações de tratamento de água potável e de água residual.
4. Mecanismos de degradação e contaminação nos materiais em contato com a água.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A parte teórica da unidade curricular será baseada em aulas expositivas com recurso a apresentações e filmes em formato digital. Será fornecida documentação escrita cobrindo todos os conteúdos e serão realizadas visitas de estudo para observar problemas reais e as respetivas soluções. A parte prática da unidade curricular será conduzida utilizando uma metodologia *hands-on* com a resolução de problemas hipotéticos. Os alunos serão orientados na criação dos projetos e na resolução dos problemas.

A avaliação será feita com base nos relatórios dos trabalhos realizados pelos estudantes e pela solução apresentada dos problemas propostos. Cada estudante irá entregar para avaliação um relatório.

Bibliografia principal

Hovani, I. et al. (2012). Water supply system analysis ? selected topics, InTech, Ostfeld, A. (editor). <http://dx.doi.org/10.5772/2882>.

DR23/95 ? Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais. PT.

Brown, S. A.; Stein, S. M.; Warner, J. C. (2001). Urban drainage manual, Hydraulic Engineering Circular No. 22, National Highway Institute, US.

Novotni, V. (1995). Non Point Pollution and Urban Stormwater Management, Volume IX, CRC Press, Taylor and Francis, US.

Welty, C. (editor) (2008). Urban stormwater management in the United States, National Academy of Sciences, US.

Quintero, C. (2012). Optimization of urban wastewater systems using model based design and control, PhD Thesis, TuDelft, NL.

Council of Europe (2008). Revised Guidelines on Metals and Alloys Used as Food Contact Materials, EU.

Carter, C. Barry; Norton. M. Grant, (2007). Ceramic Materials, Science and Engineering, Springer. US.

Academic Year 2017-18

Course unit URBAN WATER INFRASTRUCTURES

Courses URBAN WATER CYCLE
CICLO URBANO DA ÁGUA
NOVAS TECNOLOGIAS APLICADAS AO CICLO URBANO DA ÁGUA (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School Instituto Superior de Engenharia

Main Scientific Area ENGENHARIA CIVIL

Acronym

Language of instruction Portuguese and English.

Teaching/Learning modality Presential.

Coordinating teacher Rui Miguel Madeira Lança

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Rui Miguel Madeira Lança	TC; OT; T; TP	T1; TP1; C1; OT1	6T; 6TP; 6TC; 1,5OT
Miguel José Pereira das Dores Santos de Oliveira	TC; OT; T; TP	T1; TP1; C1; OT1	3T; 2TP; 3TC; 0,5OT
Carlos Alberto Pereira Martins	TC; OT; T; TP	T1; TP1; C1; OT1	4T; 4TP; 3TC; 1OT
Carlos Otero Águas da Silva	TC; OT; T; TP	T1; TP1; C1; OT1	4T; 4TP; 4TC; 1OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
17	15	0	16	0	0	4	0	168

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

Basic notions of hydraulics.

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

After completing this unit the student will be able to identify and solve a wide range of problems regarding urban water catchment, storage, supply and drainage infrastructures, e.g. design of water supply and drainage systems; water demand; effects of urbanization on water sheds; ecological approaches to urban drainage design; properties of the used materials; performance indicators; and management approaches.

From the practical point of view, the student will be able to apply these concepts solving real world and hypothetical problems using a wide range of knowledge based on theoretical background and also on design and management approaches used worldwide.

Syllabus

1. Water Supply Infrastructures
2. Water Drainage Infrastructures
3. Wastewater and water treatment plants
4. Materials in contact with water, degradation and contamination mechanism.

Teaching methodologies (including evaluation)

For the theoretical part of the unit traditional expositive classes will be used, using digital presentations and a set of digital movies. Written documentation will be provided covering all contents and field visits will be carried out to observe real world problems and their solutions. The practical part of the unit will be conducted using ?hands on? methodologies where hypothetical problems are solved. The students will be guided on creating the projects and solving the problems.

The evaluation will be done based on reports of the work conducted by the students and the results obtained in the solution of proposed problems. Each student will deliver one report for evaluation.

Main Bibliography

- Hovani, I. et al. (2012). Water supply system analysis ? selected topics, InTech, Ostfeld, A. (editor). <http://dx.doi.org/10.5772/2882>.
- DR23/95 ? Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais. PT.
- Brown, S. A.; Stein, S. M.; Warner, J. C. (2001). Urban drainage manual, Hydraulic Engineering Circular No. 22, National Highway Institute, US.
- Novotni, V. (1995). Non Point Pollution and Urban Stormwater Management, Volume IX, CRC Press, Taylor and Francis, US.
- Welty, C. (editor) (2008). Urban stormwater management in the United States, National Academy of Sciences, US.
- Quintero, C. (2012). Optimization of urban wastewater systems using model based design and control, PhD Thesis, TuDelft, NL.
- Council of Europe (2008). Revised Guidelines on Metals and Alloys Used as Food Contact Materials, EU.
- Carter, C. Barry; Norton. M. Grant, (2007). Ceramic Materials, Science and Engineering, Springer. US.