English version at the end of this document

Ano Letivo	2022-23
Unidade Curricular	OBRAS HIDRÁULICAS URBANAS
Cursos	ENGENHARIA CIVIL (2.º Ciclo) ESPECIALIZAÇÃO EM ESTRUTURAS ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÃO
Unidade Orgânica	Instituto Superior de Engenharia
Código da Unidade Curricular	17231008
Área Científica	HIDRÁULICA
Sigla	
Código CNAEF (3 dígitos)	582
Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)	4; 9; 11
Línguas de Aprendizagem	Português-PT

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável Jorge Manuel Guieiro Pereira Isidoro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Jorge Manuel Guieiro Pereira Isidoro	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	11T; 22TP; 5.5OT
Rui Miguel Madeira Lança	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	4T; 8TP; 2OT

* 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	15T; 30TP; 7.5E; 7.5OT	162	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Hidráulica.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Pretende-se que a unidade curricular de Obras Hidráulicas Urbanas permita transmitir conhecimentos específicos nos domínios da conceção, dimensionamento e projeto de estruturas e obras hidráulicas em espaço urbano. Serão também transmitidos conhecimentos avançados no domínio do uso sustentável da água, do controlo de perdas em abastecimento de água, da integração de soluções de controlo na origem, LIDs (Low Impact Developments) e outras medidas de gestão, prevenção e mitigação de cheias urbanas, permitindo assim conferir conhecimentos específicos de engenharia no domínio das cheias urbanas.

Conteúdos programáticos

1. Introdução. Sistemas hidráulicos urbanos.

2. Análise, controlo, avaliação e reabilitação de sistemas de saneamento urbano.

3. Integração de linhas de água em meio urbano.

4. Desenvolvimento urbano de baixo impacte.

5. Gestão, prevenção e mitigação de cheias urbanas.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

- Frequência:

Realização de dois testes de frequência e de um trabalho que será apresentado pelos autores, podendo estes ser sujeitos a questões colocadas pelos docentes. A classificação mínima em cada teste de frequência é de 7.5 valores e no trabalho de 9.5 valores.

Classificação final = Classificação do 1º teste * 0.30 + Classificação do 2º teste * 0.30 + Classificação do trabalho * 0.40

- Exame:

Realização de um exame e de um trabalho que será apresentado pelos autores, podendo estes ser sujeitos a questões colocadas pelos docentes. A com classificação mínima no exame e no trabalho é de 9.5 valores.

Classificação final = Classificação do exame * 0.60 + Classificação do trabalho * 0.40

Para aprovação, a classificação final será obrigatoriamente igual ou superior a 10 valores.

Classificações finais superiores a 16 valores terão de ser defendidas em oral na presença de um júri composto no mínimo por dois docentes.

Bibliografia principal

Bergue, J.M.; Ruperd, Y. ? Stormwater Retention Basins. Taylor & Francis Group, 2000.

Brunner, G.W. ? HEC-RAS River Analysis Stormwater Management Model. Users manual. 2022. [https://www.hec.usace.army.mil/confluence/rasdocs/rasum/latest]

Coelho, S.T; Loureiro, D.; Alegre, H. ? Modelação e Análise de Sistemas de Abastecimento de Água, Série Guias Técnicos IRAR, nº 4, 2006.

Fergunson, B.K. ? Introduction to Stormwater: Concept, Purpose, Design. Wiley, 1998.

LNEC ? Águas e Esgotos em Loteamentos Urbanos (ICT Especialização Aperfeiçoamento Hidráulica Sanitária). LNEC, 2000.

Marques, J.A.A.S.; Sousa, J.J.O. ? Hidráulica Urbana - Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais, 3ªEd., Imprensa da Universidade de Coimbra, 2008.

Rossman, L. ? SWMM Stormwater Management Model, version 5.2, User?s manual. US Environmental Protection Agency, 2022. [https://www.epa.gov/system/files/documents/2022-04/swmm-users-manual-version-5.2.pdf]

Academic Year	2022-23
Course unit	URBAN WATERWORKS
Courses	CIVIL ENGINEERING STRUCTURES BRANCH CONSTRUCTION BRANCH
Faculty / School	INSTITUTE OF ENGINEERING
Main Scientific Area	
Acronym	
CNAEF code (3 digits)	582
Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)	4; 9; 11
Language of instruction	Portuguese-PT
Teaching/Learning modality	Presential

Coordinating teacher Jorge Manuel Guieiro Pereira Isidoro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Jorge Manuel Guieiro Pereira Isidoro	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	11T; 22TP; 5.5OT
Rui Miguel Madeira Lança	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	4T; 8TP; 2OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	30	0	0	0	7.5	7.5	0	162

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

Hydraulics.

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

It is intended that the course of Urban Hydraulic Works enable providing expertise in the areas of design, sizing and design of structures and hydraulic works in urban space. Will also be broadcast advanced knowledge in the field of sustainable use of water, loss of control in water supply, integration control solutions at the source, LIDs (Low Impact Developments) and other management measures, prevention and mitigation of urban flooding, allowing confer specific engineering knowledge in the field of urban flooding.

Syllabus

1. Introduction. Urban hydraulic systems.
2. Analysis, monitoring, evaluation and rehabilitation of urban sanitation systems.
3. Integration of streamlines in urban areas.
4. Low impact urban developments.
5. Management, prevention and mitigation of urban flooding.

Teaching methodologies (including evaluation)

Frequency:
Conducting two frequency tests, and a work that will be presented by the authors and may be subject to questions from teachers. The minimum score on each test frequency is 7.5 values and in work is 9.5.
Final classification = 1st test * (30%) + 2nd test * (30%) + work * (40%)

Exam:
An exam and a work to be presented by the authors. The minimum grade in the exam and in the work is 9.5 each.
Final grade = exam * (60%) + work * (40%)

For approval, the final classification will be required to be equal to or above 10.
Final classifications above 16 will have to be defended in the presence of a jury composed of at least two teachers.

Main Bibliography

Bergue, J.M.; Ruperd, Y. ? Stormwater Retention Basins. Taylor & Francis Group, 2000.

Brunner, G.W. ? HEC-RAS River Analysis Stormwater Management Model. Users manual. 2022. [https://www.hec.usace.army.mil/confluence/rasdocs/rasum/latest]

Coelho, S.T; Loureiro, D.; Alegre, H. ? Modelação e Análise de Sistemas de Abastecimento de Água, Série Guias Técnicos IRAR, nº 4, 2006.

Fergunson, B.K. ? Introduction to Stormwater: Concept, Purpose, Design. Wiley, 1998.

LNEC ? Águas e Esgotos em Loteamentos Urbanos (ICT Especialização Aperfeiçoamento Hidráulica Sanitária). LNEC, 2000.

Marques, J.A.A.S.; Sousa, J.J.O. ? Hidráulica Urbana - Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais, 3ªEd., Imprensa da Universidade de Coimbra, 2008.

Rossman, L. ? SWMM Stormwater Management Model, version 5.2, User?s manual. US Environmental Protection Agency, 2022. [https://www.epa.gov/system/files/documents/2022-04/swmm-users-manual-version-5.2.pdf]