
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular GESTÃO DE DADOS

Cursos CICLO URBANO DA ÁGUA (2.º Ciclo)

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 17431026

Área Científica INFORMÁTICA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 481

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 6,11,13
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem

Português e Inglês

Modalidade de ensino

Presencial e/ou online.

Docente Responsável

Manuela Fernanda Gomes Moreira Da Silva

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Manuela Fernanda Gomes Moreira da Silva	S; TC; TP	TP1; TC1; S1	16TP; 4TC; 4S
Carlos Alberto Pereira Martins	TC	TC1	8TC

* 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	16TP; 12TC; 4S	150	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Não requeridos.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

A gestão da informação é incontornável no contexto da gestão da água em meio urbano. A aquisição e classificação, a atualização e o processamento para obter um sistema de informação eficiente, depende da eficácia do sistema de gestão associado e, consequentemente, potencia a respetiva utilidade.

Os sistemas de gestão de bases de dados relacionais são a resposta para atingir este objetivo. A sua robustez e versatilidade, a fiabilidade, a segurança e eficácia respondem superiormente perante a necessidade de harmonizar e compatibilizar toda a informação que um sistema de gestão de água possui.

Constitui um objetivo central a visão integradora de toda a informação oriunda de diferentes vertentes, portanto com as características mais diversas, num modelo capaz de proporcionar uma gestão eficaz e determinante de um sistema de águas em ambiente urbano.

Conteúdos programáticos

Princípios orientadores para a gestão de aquisição de dados e da sua utilização. Objetivos e aplicações da monitorização. Seleção de variáveis a monitorizar.

Consideração à escala espacial e temporal. Entendimento e incerteza na gestão. Equipamentos de monitorização. Validação de dados: princípios e implementação. Manuseamento e armazenamento de dados. Utilização de dados para criar informação e conhecimento.

Critérios económicos, sociais e de consideração institucional. Sistemas de Apoio à Decisão

Aplicação destes conteúdos a casos de Estudo apresentados pelos diversos stakeholders.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas são adaptadas aos conteúdos letivos, baseadas nas diversas etapas da gestão de dados para produção de água para consumo humano, drenagem e tratamento de efluentes urbanos e para usos urbanos não potáveis como a rega dos espaços verdes.

Serão organizadas sessões para apresentação de casos práticos com envolvimento dos diversos stakeholders. Serão disponibilizados na tutoria eletrónica todos os elementos de suporte às aulas.

As aulas práticas serão suportadas por software apropriado, na sua maioria open-source, que conduzirá o aluno a um conhecimento efetivo e prático. A avaliação é efetuada a partir de um exame no qual os alunos para terem aprovação devem ter no mínimo 9.5 valores e que conta com 70 % da nota final, e de um trabalho prático que contará com 30 % da nota final. Para poderem ser avaliados os alunos são obrigados a assistir a pelo menos 75 % das aulas.

Bibliografia principal

Fletcher, T., Deletic, A. (Eds.), 2008. Data Requirements for Integrated Urban Water Management: Urban Water Series -UNESCO-IHP(Vol. 1). CRC Press.

Pereira, J. L., 1998. Tecnologias de Bases de Dados. FCA - Editora de Informática.

Date, C. J., & Date, C. J. (1990). An introduction to database systems (Vol. 7). Reading, MA: Addison-wesley.

Groff, J. R., 1990. Using SQL. Osborne/McGraw-Hill.

Weinberg, P. N., Groff, J. R., Oppel, A. J., & Davenport, A., 2010. SQL, the complete reference. McGraw-Hill.

Pedras, C. M., Pereira, L. S., Gonçalves, J. M. (2009). MIRRIG: A decision support system for design and evaluation of microirrigation systems. agricultural water management, 96(4), 691-701.

Pedras, C. M., Pereira, L. S. (2009). Multicriteria analysis for design of microirrigation systems. Application and sensitivity analysis. agricultural water management, 96(4), 702-710.

web site: www.scilab.org

Articles and other notes available in TUTORIA

Academic Year 2023-24

Course unit DATA MANAGEMENT AND INFORMATION MANAGEMENT

Courses URBAN WATER CYCLE (2nd cycle)
New Technologies for the Urban Water Cycle (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 481

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD 6,11,13
(Designate up to 3 objectives)

Language of instruction Portuguese and English

Teaching/Learning modality

Face to face and/or online

Coordinating teacher

Manuela Fernanda Gomes Moreira da Silva

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Manuela Fernanda Gomes Moreira da Silva	S; T; TP	TC1; TP1; S1	4T; 16TP; 4S
Carlos Alberto Pereira Martins	T	TC1	8T

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	16	0	12	4	0	0	0	150

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

Not required

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

Data management is crucial in the context of urban water management. Data acquisition and classification, updating and processing to obtain an efficient information system, depends on the effectiveness of the associated management system and, consequently,

enhances its usefulness.

Relational database management systems are the answer to achieving this goal. Its robustness and versatility, reliability, safety and efficacy respond superiorly to the need to harmonize and reconcile all the information that a system of water management has.

A central objective is the integrative vision of all information from different sources in a model capable of providing an effective and determinant management of an urban water system.

Syllabus

Guiding principles for the management of data acquisition and its use. Monitoring objectives and applications. Selection of variables to be monitored.

Consideration to the spatial and temporal scale. Understanding and uncertainty in management. Monitoring equipment. Data validation: principles and implementation. Data handling and storage. Use of data to create information and knowledge. Economic, social and institutional consideration criteria. Decision Support Systems

Application of these contents to case studies presented by different stakeholders.

Teaching methodologies (including evaluation)

The classes are adapted to the teaching content, based on the different stages of data management for the production of drinking water, drainage and treatment of urban effluents and for non-potable urban uses such as the irrigation of green spaces.

Sessions will be organized to present practical cases with the involvement of different stakeholders. All pedagogical elements to support the classes will be available in the electronic tutorial.

Practical classes will be supported by appropriate open-source software, to promote an effective and practical knowledge. The evaluation includes an exam in which students must have at least 9.5 values and which counts with 70% of the final grade, and a practical work that will count with 30% of the final grade. In order to be evaluated, students are required to attend at least 75% of classes.

Main Bibliography

Fletcher, T., Deletic, A. (Eds.), 2008. Data Requirements for Integrated Urban Water Management: Urban Water Series -UNESCO-IHP(Vol. 1). CRC Press.

Pereira, J. L., 1998. Tecnologias de Bases de Dados. FCA - Editora de Informática.

Date, C. J., & Date, C. J. (1990). An introduction to database systems (Vol. 7). Reading, MA: Addison-wesley.

Groff, J. R., 1990. Using SQL. Osborne/McGraw-Hill.

Weinberg, P. N., Groff, J. R., Oppel, A. J., & Davenport, A., 2010. SQL, the complete reference. McGraw-Hill.

Pedras, C. M., Pereira, L. S., Gonçalves, J. M. (2009). MIRRIG: A decision support system for design and evaluation of microirrigation systems. agricultural water management, 96(4), 691-701.

Pedras, C. M., Pereira, L. S. (2009). Multicriteria analysis for design of microirrigation systems. Application and sensitivity analysis. agricultural water management, 96(4), 702-710.

web site: www.scilab.org

Articles and other notes available in TUTORIA