

FICHA DA UNIDADE CURRICULAR

1. Unidade curricular (nome oficial da unidade curricular em português)
Recursos Hídricos
Course unit title (ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)
Water Resources
#1 Unidade curricular já existente? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não
#2 Em caso de resposta afirmativa: Código da Unidade Curricular em Nónio:
2. Sigla da área científica em que se insere (sigla da área científica que consta no plano de estudos)
EC
3. Duração (Indicação da duração que consta do plano de estudos - semestral, anual...)
Semestral
4. Horas de trabalho (n.º de horas totais de trabalho que consta do plano de estudos)
81 h
5. Horas de contacto (n.º de horas de contacto que consta do plano de estudos: T- Ensino Teórico; TP- Ensino Teórico Prático; PL - Ensino Prático e Laboratorial; TC- Trabalho de Campo; S- Seminário; E- Estágio; OT- Orientação tutorial; O - Outra) Devem ser consideradas, preferencialmente, 14 semanas de contacto coletivo por semestre.
TP - 35 h
6. ECTS (n.º de ECTS que a unidade tem, de acordo com o definido no plano de estudos)
3
7. Observações
Observations
8. Curso(s) Ciclo(s) de estudos a que está associada
Licenciatura em Engenharia Civil
9. Ano curricular Curricular unit *
3º
10. Tipo de unidade curricular Course unit type
Normal
11. Semestre Semester (Deve ser indicado o semestre (1º ou 2º) a que a unidade curricular deve ser associada, de acordo com o definido no plano de estudos)
1º
12. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular Responsible academic staff member (Para além do nome do docente responsável, deve ser também indicado o número de horas que assume na disciplina)
Maria da Conceição Morais de Oliveira Cunha (TP - 35 h*3 turmas = 105 h por semestre)
13. E-mail institucional do Docente responsável
mccunha@dec.uc.pt
14. Nível Level
1º ciclo de estudos / 1st cycle studies
15. Modo de ensino Mode of delivery
Presencial / face-to-face
16. Conhecimentos de base recomendados (indicar as unidades curriculares, conhecimentos, competências técnicas ou competências linguísticas que o estudante deve ter à partida para atingir com sucesso os objetivos definidos na unidade curricular)
Métodos Numéricos, Métodos Estatísticos, Sistemas de Engenharia, Hidrologia
Recommended prerequisites (ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)
Numerical Methods, Statistics, Engineering Systems, Hydrology
17. Língua(s) de ensino (indicar a(s) língua(s) em que as aulas são lecionadas)
Português
Language(s) of instruction ⁽⁵⁾ (ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)
Portuguese
18. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular Other academic staff members involved in the curricular unit (1000 carateres disponíveis incluindo espaços)
NA
19. Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (Descrever, de forma sucinta e clara, o que o estudante deve conhecer, compreender e ser capaz de demonstrar após completar a unidade curricular. 1000 carateres disponíveis incluindo espaços)
<p>Facultar aos alunos</p> <ul style="list-style-type: none"> - o conhecimento de conceitos, metodologias e instrumentos para a caracterização e a gestão de recursos hídricos numa perspectiva integrada - a compreensão das vertentes sociais, económicas, ambientais, tecnológicas, legais e políticas para a gestão sustentável de recursos hídricos e ecossistemas associados - capacidade de utilizar métodos científicos nos processos de decisão relativos à gestão de recursos hídricos.

Learning outcomes <i>(ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)</i>
To provide - the main principles, concepts, methodologies and tools for the analyses and the integrated water resources management - the understanding of the various issues involved (social, economic, environmental, technological, legal and political) in the sustainable water resources and ecosystems management. - skills in using scientific methods for simulation and decision-making of water resources management
20. Conteúdos programáticos <i>(1000 carateres disponíveis incluindo espaços)</i>
Ciclo hidrológico e diferentes origens da água. Disponibilidades hídricas e sustentabilidade da sua gestão. A identificação das pressões e descrição dos impactes significativos. Classificação das massas de água. Gerir a água para dominar a sua escassez e o seu excesso, a sua variabilidade espacial e temporal. Princípio de gestão integrada das águas e dos ecossistemas associados. Diretiva Quadro da Água. Lei da Água. SNIRH. Instrumentos legais para o planeamento dos recursos hídricos. Plano Nacional da Água e Planos de Bacia/Região Hidrográfica. Afetação de recursos hídricos a diferentes atividades e as restrições ambientais. Integração das perspetivas técnicas, ambientais, económicas e sociais no desenho de programas de medidas para o planeamento sustentável dos recursos hídricos. Análise multicritério. Conceitos de risco e vulnerabilidade. Fiabilidade, resiliência e robustez de sistemas hídricos. A adaptação dos sistemas hídricos a futuros incertos. As soluções flexíveis.
Syllabus <i>(ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)</i>
Hydrologic cycle and different sources of water. Water availability and sustainability of its management. Identification of pressures and description of significant impacts. Classification of water bodies. Management of water to master its scarcity and excess, its spatial and temporal variability. Principle of integrated water management and associated ecosystems. Water Framework Directive. Water Law. SNIRH. Legal instruments for water resources planning. National Water Plan and River Basin / Region Plans. Allocation of water resources to different activities and environmental restrictions. Integration of technical, environmental, economic and social perspectives in the design of programs of measures for the sustainable planning of water resources. Multicriteria analysis. Risk and vulnerability concepts. Reliability, resilience and robustness of water systems. The adaptation of water systems to future uncertainty. The flexible solutions.
21. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular <i>(1000 carateres disponíveis incluindo espaços)</i>
Os conteúdos programáticos cobrem aqueles que se consideram ser os conhecimentos e capacidades essenciais para um bom domínio sobre do tema dos recursos hídricos e da sua gestão sustentável, de acordo com a melhor literatura disponível e a experiência de I&D adquirida no grupo de investigação.
Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives <i>(ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)</i>
The syllabus addresses the knowledge and skills considered to be essential for a good understanding of contemporary water resources planning and management, according to the best literature available on the subject and the R&D expertise acquired in the research group.
22. Métodos de ensino <i>(600 carateres disponíveis incluindo espaços)</i>
Método de ensino: aulas teórico-práticas com exposição de matéria e discussão e análise de questões conceptuais e casos reais.
Teaching methods <i>(ver nota anterior. Introduzir texto em inglês)</i>
Teaching methods: Theoretical and practical lectures for conceptual and real-case studies discussions.
23. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objetivos de aprendizagem da unidade curricular <i>(1000 carateres disponíveis incluindo espaços)</i>
As metodologias de ensino adoptadas permitem dotar o aluno com os conhecimentos teórico-práticos e as capacidades analíticas relevantes para analisar e resolver problemas de recursos hídricos, sendo semelhantes àquelas que são usadas em unidades curriculares do mesmo tipo nos melhores programas de Licenciatura em Engenharia Civil existentes na área dos Recursos Hídricos.
Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes <i>(1000 carateres disponíveis incluindo espaços)</i>
The teaching methodology allows providing the student with the relevant theoretical and practical knowledge and analytical skills to deal with Water Resources problems, being similar to the ones used in curricular units of similar type included in world-leading 1st cycle diploma in Civil Engineering.
24. Métodos de avaliação Assessment method <i>(assinalar, em percentagem, os métodos de avaliação utilizados, devendo a respetiva soma dar 100%; 400 carateres disponíveis incluindo espaços)</i>
Exame Exam: 50%
Frequência Midterm exam:
Mini Testes Test:

Projeto | Project: 40%

Relatório de seminário ou visita de estudo | Seminar or study visit report:

Resolução de problemas | Problem resolving report:

Trabalho de Investigação | Research work:

Trabalho de síntese | Synthesis work: 10%

Trabalho laboratorial ou de campo | Fieldwork or laboratory work:

Outra | Other:

25. Bibliografia de consulta/existência obrigatória | Bibliography *(1000 caracteres disponíveis incluindo espaços)*

Cunha, M.C. & Nunes, L., Groundwater Characterization, Management & Monitoring, WIT press , 277p., 2011.
Cunha, M.C., Recursos Hídricos, DEC-FCTUC, 2019.
Hipólito, J.R. & Vaz, A.C., Hidrologia e Recursos Hídricos, IST, 3ªed., 207. ISBN: 9789728469863
Loucks, D. and Van Beek, E., Water Resources System Planning and Management: An introduction to methods, models and applications. UNESCO, 2005.
Karamouz, M., Zahraie, B. & Szidarovszky, F., Water Resources Systems Analysis, Lewis Publishers, 2003. .
ReVelle, C., Whitlatch. E., & Wright, J., Civil and Environmental Systems Engineering, Prentice-Hall, 1997.
ReVelle, C., Optimizing Reservoir Resources, John Wiley & Sons, Inc., 1999.