**FICHA ECTS**
**Hidrologia e Recursos Hídricos**
**2021-22**

## Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

| | |
|---|---|
| **Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:** | [3182862] Hidrologia e Recursos Hídricos<br>[3182862] Hydrology and Water Resources |
| **Plano / Plan:** | Licenciatura em Engenharia do Ambiente V3 |
| **Curso / Course:** | Licenciatura em Engenharia do Ambiente<br>Environmental Engineering |
| **Grau / Diploma:** | Licenciado |
| **Departamento / Department:** | Departamento de Ambiente |
| **Unidade Orgânica / Organic Unit:** | Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu |
| **Área Científica / Scientific Area:** | Ciências de Engenharia |
| **Ano Curricular / Curricular Year:** | 2 |
| **Período / Term:** | S2 |
| **ECTS:** | 6 |
| **Horas de Trabalho / Work Hours:** | 0159:00 |

**Horas de Contacto/Contact Hours:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| (T) Teóricas/Theoretical: | 0026:00 | (TC) Trabalho de Campo/Fieldwork: | 0000:00 |
| (TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical: | 0039:00 | (OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation: | 0000:00 |
| (P) Práticas/Practical: | 0000:00 | (E) Estágio/Internship: | 0000:00 |
| (PL) Práticas Laboratoriais/Pratical Labs: | 0000:00 | (O) Outras/Others: | 0000:00 |
| (S) Seminário/Seminar: | 0000:00 | | |



## Docente Responsável / Responsible Teaching

[3135] Luís Manuel Fernandes Simões

## Docentes que lecionam / Teaching staff

[3135] Luís Manuel Fernandes Simões

[3205] Teresa de Jesus Lopes Rabaça

## Objetivos de Aprendizagem

Com esta unidade curricular (uc) pretendesse proporcionar aos alunos de Engenharia do Ambiente:
I. A compreensão do comportamento dos fenómenos hidrológicos e hidrogeológicos.
II. A compreensão das ferramentas para a quantificação dos fenómenos hidrológicos e hidrogeológicos com vista à análise dos recursos hídricos disponíveis, à inventariação das necessidades e à definição das solicitações emergentes da circulação da água.
III. Os conhecimentos de base que os habilitem à prática de projeto, na sua componente hidrológica, nas áreas de prospeção, avaliação e exploração das águas superficiais e subterrâneas e gestão de recursos hídricos.

## Learning Outcomes of the Curricular Unit

With this course is intended to provide students of Environmental Engineering:
I. Understanding the behavior of hydrogeological and hydrological phenomena.
II. The understanding of the tools for the quantification of the hydrological and hydrogeological phenomena for the examination of available water resources, an inventory of the needs and requests of the definition of emerging water circulation.
III. The knowledge base to enable them to practice project in its hydrological component, in the areas of exploration, evaluation and exploitation of surface and groundwater and water resource management.

## Conteudos Programáticos (Lim:1000)

A. A água e os recursos hídricos globais ¿ Noções de gestão de recursos hídricos.
B. Ciclo Hidrológico e Balanço hidrológico.
C. Bacias Hidrográficas - Processos hidrológicos: precipitação, interceção, retenção superficial, evaporação, evapotranspiração, infiltração.
D. Escoamento Superficial e Escoamento Subterrâneo.
E. Cheias.
F. Água no Solo e Drenagem Subterrânea.
G. Captações de água.
H. Poluição hídrica e impactos ambientais.

## Syllabus (Lim:1000)

A. The water and global water resources - Notions of water resources management.
B. Hydrological cycle and water balance.
C. Watershed - Hydrological Processes: precipitation, interception, superficial retention, evaporation, evapotranspiration, infiltration.
D. Runoff and Drainage Underground.
E. Floods.
F. Soil Water and Drainage Underground.
G. Water abstraction.
H. Water pollution and environmental impacts.



## Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

- Componente Teórica (T): Exposição formal da matéria teórica com recurso a meios informáticos e a audiovisuais.
- Componente Teórico-Prática (TP): Resolução de problemas de aplicação; análise e resolução de casos reais por aplicação dos conhecimentos teóricos.
- Atendimento semanal a alunos: 2h

AVALIAÇÃO
As componentes teóricas T e TP são avaliadas em prova de exame final, contribuindo com 40% e 60% respetivamente, para a nota final (Nf) da uc.
São aprovados os estudantes que cumulativamente obtiverem (escala 0 a 20 valores):
- Nota igual ou superior a 8,5 valores na componente T;
- Nota igual ou superior a 9,5 valores na componenete TP;
- Nf igual ou superior a 9,5 valores, com Nf= 0,4(T) + 0.6(TP).

A admissão a exame final em época normal requer a presença em 50 % e em 75% do número de aulas T e TP lecionadas.

## Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

- Theoretical Component (T): Formal presentation of theoretical material using computer and audiovisual media.
- Theoretical-Practical Component (TP): Resolving application problems; analysis and resolution of real cases by application of theoretical knowledge.
- Weekly attendance to students: 2h

ASSESSMENT
Theoretical components T and TP are evaluated in a final exam, contributing 40% and 60% respectively, to the final grade (Nf) of the uc.
Students who cumulatively obtain (scale 0 to 20 values) are approved:
- Score equal to or greater than 8.5 values in the T component;
- Score equal to or greater than 9.5 in the TP component;
- Nf equal to or greater than 9.5 values, with Nf= 0.4(T) + 0.6(TP).
Admission to the final exam in the regular season requires attendance at 50% and 75% of the number of T and TP classes taught.



## Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

- Alley, W. M. et al. (1999) ¿ Sustainability of Ground-Water Resources, USGS, Circular: 1186.
- Chow, Ven Te, Maidment and Mays (1988) ¿ Applied Hydrology, McGraw-Hill.
- Custódio, E. E Llamas, M.R. (1996) ¿ Hidrologia Subterranea, tomo I e II, 2ª Ed., Ed. Omega, S.A., Barcelona.
- Dunne, Thomas and Leopold, Luna B. (1978) ¿ Water in Environmental Planning, W. H. Freeman and Company, New York.
- INAG ¿ Plano Nacional da Água.
- Lencastre, A. e Franco, F. M. (2003) ¿ Lições de Hidrologia, 3º Ed., UNL, Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- McCuen, Richard H. (2005) ¿ Hydrologic Analysis and Design, 3ª Ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Rodrigues, J.D. (1984) ¿ Noções de Hidrogeologia. Geonovas, vol.1 (17), pg. 11¿30.
- Simões, L. M. F. (2012) ¿ Apontamentos coligidos para as componentes teórica e teorico-prática da unidade curricular.
- Viessman, W Jr.,Lewis, G. L (2012) ¿ Introduction to Hydrology, 5º Ed., Person Education,Inc.

## Bibliography (Lim:1000)

- Alley, W. M. et al. (1999) ¿ Sustainability of Ground-Water Resources, USGS, Circular: 1186.
- Chow, Ven Te, Maidment and Mays (1988) ¿ Applied Hydrology, McGraw-Hill.
- Custódio, E. E Llamas, M.R. (1996) ¿ Hidrologia Subterranea, tomo I e II, 2ª Ed., Ed. Omega, S.A., Barcelona.
- Dunne, Thomas and Leopold, Luna B. (1978) ¿ Water in Environmental Planning, W. H. Freeman and Company, New York.
- INAG ¿ Plano Nacional da Água.
- Lencastre, A. e Franco, F. M. (2003) ¿ Lições de Hidrologia, 3º Ed., UNL, Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- McCuen, Richard H. (2005) ¿ Hydrologic Analysis and Design, 3ª Ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Rodrigues, J.D. (1984) ¿ Noções de Hidrogeologia. Geonovas, vol.1 (17), pg. 11¿30.
- Simões, L. M. F. (2012) ¿ Apontamentos coligidos para as componentes teórica e teorico-prática da unidade curricular.
- Viessman, W Jr.,Lewis, G. L (2012) ¿ Introduction to Hydrology, 5º Ed., Person Education,Inc.

## Observações

«Observações»

## Observations

«Observations»

## Observações complementares