

1. Unidade Curricular

Hidrologia de Sistemas Insulares

2. Docentes responsáveis

Francisco Cota Rodrigues

Juan Carlos Santamarta Cerezal

3.1. Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver

Constitui objetivo desta disciplina contribuir de forma decisiva para uma gestão sustentada dos recursos hídricos em regiões insulares de pequena dimensão.

Os objetivos gerais desta disciplina são os seguintes:

- Conhecer as especificidades do ciclo hidrológico insular e avaliar do ponto de vista quantitativo e qualitativo os recursos hídricos dessas regiões;
- Conhecer os fatores que condicionam a ocorrência de água doce em regiões insulares de pequena dimensão e avaliar os problemas associados à sua exploração;
- Desenvolver metodologias para planificar e gerir recursos hídricos em regiões insulares de pequena dimensão.

3.2. Objectives of the curricular unit and competences to be developed

The purpose of this course is to contribute to the sustainable management of water resources in small islands.

The general objectives of this course are:

- Understand the specificities of the hydrologic cycle in small islands and evaluate the water resources in these regions;
- Understand the factors that influence the occurrence of freshwater in small islands and assess the problems associated with its exploration;
- Develop methodologies to plan and manage water resources in small islands.

4.1. Conteúdos programáticos

1. Recursos hídricos em regiões insulares de pequena dimensão;
2. Problemática da água em regiões insulares de pequena dimensão;
3. Fatores que afectam os recursos hídricos em ilhas de pequena dimensão;
4. Balanço hídrico e processos hidrológicos insulares;
5. Avaliação de recursos hídricos subterrâneos em regiões insulares;

6. Planeamento e gestão de recursos hídricos em regiões insulares.

4.2. Syllabus

1. Freshwater resources on small islands;
2. Water issues and problems;
3. Factors affecting freshwater resources in small islands;
4. Water balance and hydrological processes;
5. Groundwater resources assessment;
6. Water resources planning and management.

5.1. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular

A gestão de recursos hídricos em regiões insulares de pequena dimensão comporta problemas específicos, diferentes dos que ocorrem em regiões continentais ou ilhas de grande dimensão. O conhecimento da problemática da água nessas regiões, a avaliação de recursos e o planeamento passam pelo estudo detalhado dos fatores que afectam o ciclo hidrológico insular e pelas suas particularidades.

5.2. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives:

The water resources management in small islands involves specific problems associated with the quantity and quality of freshwater. The detailed study of the factors that affect the hydrological cycle and its peculiarities are essential to understand these problems.

6.1. Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A unidade curricular incluirá aulas teóricas (75%) e aulas práticas no campo (25%).

As aulas teóricas ocorrerão em ambiente de sala de aula, com recurso à projecção, ao debate e à resolução concreta de questões relevantes para a demonstração dos objectivos. Terão um carácter misto, expositivo e de demonstração, visando familiarizar os alunos com as matérias constantes do programa.

As aulas práticas visam a observação *in situ* de zonas relevantes para o ciclo hidrológico insular nomeadamente de pontos de descarga de sistemas aquíferos (nascentes, furos e poços) bem como de estruturas de captação de água.

A avaliação consiste em dois testes escritos com componentes teóricas e de aplicação. A média dos dois testes corresponde a 75% da nota final da disciplina, sendo os restantes

25% o resultado da avaliação da componente prática. A admissão e dispensa de exame final faz-se nos termos dos regulamentos académicos em vigor.

6.2. Teaching methodologies (including evaluation)

The course load is organized in lectures (75%) and practical classes in the field environment (25%).

The lectures are given using the projection of contents and the debate and resolution of specific issues relevant to the objectives with the purpose to familiarize the students with the materials listed in the syllabus.

The practical classes focus on the observation and analysis of situations related to the island hydrologic cycle.

The evaluation consists of two written tests with theoretical and applied components. The average of the two tests correspond to 75% of the final grade, with the remaining 25% being the result of the assessment of the practical component.

The admission to the final exam is done in accordance with academic regulations in force.

7.1. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos da unidade curricular

A metodologia de ensino estrutura-se em torno das componentes teóricas e práticas, privilegiando-se nas aulas teóricas a exposição e a discussão de conceitos.

Nas aulas práticas procura-se que os alunos contactem no terreno com situações relacionadas com os processos de circulação e armazenamento de água no substrato rochoso insular e com os mecanismos de infiltração, percolação e drenagem.

7.2. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives

The teaching methodology is structured around theoretical lectures, focusing on the presentation and discussion of the concepts and practical classes exploiting the knowledge acquired and its application to different issues.

8. Bibliografia principal

- Custódio, E. Llamas, M.R. *Hidrologia Subterrânea*. 2ª ed. Ed. Omega, 1983.
- Falkland, A., *Hydrology and water resources of small islands: a practical guide*. UNESCO, 1991 (ISBN 92-3-102753-0)
- Fetter, C.W., *Applied hydrogeology*. Prentice Hall, inc. 1994. (ISBN 0-13-088239-9)
- Jóhannesson, T., Aðalgeirsdóttir, G. and Björnsson, H., *Effect of climate change on hydrology and hydro-resources in Iceland*. NEA, 2007. (ISBN 9789979682240).
- Maidment, David, R., *Handbook of Hydrology*. McGraw-Hill, 2006 (ISBN 0-07-039732-5).
- Renken, R.A., *Geology and hydrogeology of the Caribbean islands aquifer system of the Commonwealth of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands*. USGS, 2002. (ISBN 0-607-99361-8)
- White, I, Falkland, T., *Management of freshwater lenses on small Pacific islands*. Hydrogeology Journal, 2010 – Springer Verlag
- Vacher, H.L. and Ayers, J.F., *Hydrology of small oceanic islands — Utility of an estimate of recharge inferred from the chloride concentration of the freshwater lenses*. Journal of Hydrology, Vol. 45, Issues 1–2, 1980, (21–37)