
UNIDADE CURRICULAR: RECURSOS HÍDRICOS 2021/2022

**1º Ciclo dos cursos de Engenharia Agronómica e Eng^a Florestal e dos Recursos Naturais
3º ano / 1º semestre**

ETCS: 6

Horas por semana: 5 h de aulas Teórico-Práticas (2.5 h + 2.5 h)

Docentes: Prof^a Maria do Rosário Cameira (roscameira@isa.ulisboa.pt; 21 365 3478), Prof^a Isabel Alves e Prof Paulo Matias; Dep. de Engenharia Biosistemas

Regras de funcionamento

1. Objectivos
2. Programa
3. Avaliação
4. Bibliografia
5. Atendimento aos alunos

1. Objectivos da UC:

Pretende-se que os alunos adquiram capacidade para analisar, interpretar e equacionar problemas no domínio dos recursos hídricos. Em particular:

- Dimensionar os fluxos e as disponibilidades hídrica ao nível da parcela e da bacia hidrográfica, com diferentes tipos de vegetação, tendo em conta a gestão eficiente da água;
- Conhecer os diferentes métodos e sistemas de rega e avaliar o seu desempenho (Módulo específico para Eng^a Agronómica);
- Identificar e combater os processos que conduzem à degradação das bacias hidrográficas, nomeadamente a erosão hídrica. (Módulo específico para Eng^a Florestal);

2. Programa geral da disciplina

(sujeito a ajustamentos)

Módulo I

1. Ciclo Hidrológico e Bacia Hidrográfica.
2. Precipitação.
3. Evapotranspiração; Evapotranspiração de referência e Hargreaves – Slimani.
4. Infiltração e Águas subterrâneas.
5. Escoamento.
6. Relações precipitação – escoamento.

Módulo II

1. Consumos hídricos das culturas. Evapotranspiração de referência.
2. Balanço hídrico com rega. Parâmetros.
3. A utilização dos recursos hídricos. Dimensão ambiental da água.
4. Política da água na União Europeia e em Portugal.

Módulo III - Eng^a Agronómica

1. Conceitos introdutórios: Métodos de rega e sistemas de rega; Distribuição no país.
2. Constituição e funcionamento dos sistemas de rega.
3. Cálculo dos parâmetros de rega.
4. Avaliação do desempenho dos sistemas de rega.

Módulo III - Eng^a Florestal

1. Erosão Hídrica
2. Restauro Fluvial

3. Avaliação

3.1 Obtenção de frequência

Para obtenção de nota final à UC todos os alunos (à excepção dos alunos com estatuto de Estudantes Trabalhadores e daquelas que tenham frequência de anos anteriores) devem obter frequência.

A frequência é obtida com a participação nas avaliações parciais (testes de fim de módulo); Terá frequência quem obtiver uma **classificação mínima de 15 valores** no somatório das avaliações parciais.

3.2 Avaliação

A avaliação pode ser feita a) por testes (avaliação contínua) ou b) por exame final

Avaliação contínua

Serão realizados três testes, um no final de cada módulo referido no programa da disciplina. A obtenção de uma nota ≥ 8 (entre 0 e 20) permite dispensar esse módulo da matéria de exame final.

Para obter aprovação (e dispensar de exame final) o aluno deve obter uma classificação final ≥ 9.5 (0 a 20), correspondente à media aritmética das notas dos três testes, e não ter nenhum teste com classificação inferior a 8 valores (0 a 20).

O exame final terá três partes, correspondentes a cada um dos módulos.

Quem não dispensar do exame final poderá realizar na 1ª data de exame final, apenas uma avaliação parcial (teste) que lhe permita ser aprovado na UC nas condições descritas para os testes. As classificações obtidas em exame nessas avaliações prevalecem sobre as anteriores.

Na 1ª e 2ª datas de exame serão feitos exames finais sobre toda a matéria, em que para ser aprovado na UC é necessário obter uma classificação final conjunta ≥ 9.5 (0 a 20).

Os alunos já aprovados à UC no sistema de avaliações parciais poderão realizar exame final na 1ª data, mas a classificação obtida em exame prevalece sobre as anteriores.

As melhorias de nota só serão permitidas na 2ª data, após formalização dessa intenção na Secretaria dos Serviços Académicos do ISA.

Cada aluno deve efectuar a inscrição nos testes e/ou no exame final no FENIX, nos períodos indicados pelos docentes.

4. Bibliografia

Principal

- Elementos específicos para a UC fornecidos pelos docentes;
- Hipólito, J.R. e A.C. Vaz (2014). Hidrologia e Recursos Hídricos, Coleção Ensino da Ciência e Tecnologia.
- Huffman, R.L., D.D. Fengmeier, W.J. Elliot, S.R. Workman, G.O. Schwab (2011). Soil and Water Conservation Engineering. 6ª edição. American Society of Agricultural and Biological Engineers
- Oliveira, I., 1993. Técnicas de regadio. *Edição1, 41*.
- Pereira, L.S., 2004. Necessidades de água e métodos de rega. Publicações Europa América

Complementar :

- Keller, J. and Bliesner, R.D., 1990. Sprinkle and trickle irrigation. Blackburn Press
- Sardinha, A.M. e F.W. Macedo (1981). Hidráulica Florestal. Instituto Universitário de Trás-os-Montes e Alto Douro.

5. Atendimento aos alunos

O atendimento aos alunos será feito em horário a definir posteriormente.

Na plataforma Fénix, são divulgadas todas as informações relativas à disciplina, tais como o conteúdo programático, regras de funcionamento e de avaliação, classificação de testes, bibliografia, horários de atendimento. Para além desta informação, são publicados, após cada aula, os sumários detalhados da semana que decorreu. Os alunos devem subscrever o *forum* uma vez que todos os avisos serão disponibilizados por esta via.

Material a levar para as aulas

Os alunos deverão levar para as aulas:

- Máquina de calcular e computador portátil (nas salas sem computador e quando pedido);
- Enunciados dos problemas;
- Formulários que vão construindo ao longo do semestre.

Regras de funcionamento das aulas (dos and don'ts)

As aulas de Recursos Hídricos funcionam em regime de teórico-práticas. As aulas iniciam-se geralmente com uma exposição teórica da matéria, seguida de várias aplicações práticas, alguma recorrendo ao uso do computador. É, por isso, importante a presença dos alunos desde o início de cada aula. Os alunos devem levar máquina de calcular para todas as aulas.

Para além disso, espera-se que os alunos adoptem uma postura que reflecta o seguinte:

- Não rezear pedir ajuda ao docente, dentro da aula e/ou no horário de atendimento;
- Dar feedback ao docente sobre o modo como decorrem as aulas;
- Ter uma atitude de envolvimento e participação;
- Trazer elementos de consulta para as aulas: tabelas, fórmulas, enunciados;
- Ter uma atitude de respeito pelos colegas e professor (por ex: não sair durante a aula sem justificação, não utilizar o telemóvel, etc);
- Ter uma atitude de honestidade académica

ISA, 15 de Setembro de 2021

O Prof. Responsável pela UC

Maria do Rosário da Conceição Caneira

Maria do Rosário Caneira

Prof^a Associada do Departamento de Eng^a Biosistemas