

Unidade Curricular	Ecologia e Ordenamento de Águas Interiores		Área Científica	Proteção do Ambiente														
Licenciatura em	Engenharia do Ambiente		Escola	Escola Superior Agrária de Bragança														
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	2	Nível	1-2													
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	6.0													
Código		9099-309-2202-00-19																
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T	30	TP	-	PL	30	TC	-	S	-	E	-	OT	20	O	-

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Amílcar António Teiga Teixeira

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- Objetivo (1): conhecer a tipologia dos ecossistemas aquáticos e compreender a interação dos fatores abióticos e bióticos;
- Objetivo (2): utilizar metodologias apropriadas à colheita e tratamento de dados;
- Objetivo (3): detetar os fatores de perturbação do meio aquático e aplicar as ferramentas de monitorização mais adequadas;
- Objetivo (4): adquirir noções essenciais para a gestão e ordenamento de águas interiores.
- Competência (1): capacidade de análise do funcionamento dos ecossistemas aquáticos;
- Competência (2): conhecimentos para reunir e tratar informação necessária no sentido de conservar, mitigar e/ou reabilitar cada sistema.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Noções básicas acerca de características físicas e químicas da água e da bioecologia das espécies.

### Conteúdo da unidade curricular

Caracterização físico-química e avaliação da qualidade da água; Comunidades aquáticas: caracterização ecológica, técnicas de amostragem e métodos de avaliação da produtividade; Funcionamento dos sistemas aquáticos e principais fenómenos de perturbação; Sistemas biológicos de deteção e quantificação; Gestão ecológica de ecossistemas lóticos e lênticos; Medidas mitigadoras e reabilitação de meios degradados.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

- PROGRAMA TEÓRICO
  - INTRODUÇÃO: Limnologia: Relação com outras Ciências. Ecologia e biogeografia de águas interiores.
  - CARACTERIZAÇÃO ABIÓTICA: Parâmetros físico-químicos e microbiológicos da água. Legislação.
  - CARACTERIZAÇÃO BIÓTICA: Microrganismos. Produtores primários. Invertebrados. Ictiofauna.
  - ECOSISTEMAS LÓTICOS Hidrodinâmica. Ecótonos ripários. Estrutura e funcionamento. Produtividade
  - ECOSISTEMAS LÊNTICOS: Estratificação. Balanço térmico, O<sub>2</sub> e nutrientes. Classificação trófica.
  - BIOMONITORIZAÇÃO: Conceito de bioindicador. Integridade ecológica e métricas de avaliação.
  - PERTURBAÇÃO: Causas naturais e antrópicas. Resistência e resiliência. Recuperação e reabilitação
  - ORDENAMENTO: Monitorização e Planeamento, Gestão de habitats, espécies e ecossistemas. Legislação.
- PROGRAMA- PRÁTICAS
  - Casos de Estudo: Ecossistemas lóticos e lênticos da região. Trabalhos de campo e laboratoriais.

### Bibliografia recomendada

- Calow, P. & Petts, G. 1994. Rivers Handbook. Vol. I & II. Blackwell Science Publications. London.
- Boon PJ & Raven PJ. 2012. River Conservation and Management. Wiley-Blackwell. Chichester, UK
- Schreck, C. & Moyle, P. 1990. Methods for Fish Biology. American Fisheries Society. Bethesda.
- Simon, T. 1998. Assessing the Sustainability and Biological Integrity of Water. CRP PR.
- Wetzel, R. & Likens, G. 1991. Limnological Analyses. Springer- Verlag. New York.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas 1) presenciais – Teóricas: lecionação com meios audiovisuais. Práticas: a) Campo- uso de metodologias e logísticas específicas (e. g. pesca elétrica); b) Laboratoriais- identificação, tratamento e análise de amostras obtidas no campo. 2) não presenciais – Trabalhos iniciados nas aulas presenciais; Investigação e trabalhos de grupo (seminário); Pesquisa bibliográfica (biblioteca, B-on).

### Alternativas de avaliação

- Época Avaliação Final - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Trabalhos Práticos - 30%
  - Apresentações - 12%
  - Prova Intercalar Escrita - 29%
  - Exame Final Escrito - 29%
- Época de Recurso - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso)
  - Exame Final Escrito - 100%
- Época especial (ex. trabalhadores-estudantes) - (Ordinário, Trabalhador) (Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%

### Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

### Validação Eletrónica

Amílcar António Teiga Teixeira	José Paulo Mendes Guerra Marques Cortez	Artur Jorge de Jesus Gonçalves	Amílcar Manuel Lopes António
10-11-2019	15-11-2019	15-11-2019	17-11-2019