

 <p>Escola Superior Agrária [IPSantarém]</p>	<p>Licenciatura 9099- Engenharia do Ambiente/Environmental Engineering</p>
---	--

Ficha da Unidade Curricular / Curricular Unit	
Técnicas de Análise Ambiental	Environmental Analysis Techniques

Código / Code	Área científica/ Scientific Area	ECTS	Obrigatória/Optativa Mandatory/Optional	Semestre Semester
LEAMB2250	Ciências Biológicas/ Biological Sciences	5	Obrigatória/ Mandatory	4º/4th

Distribuição das horas de contacto por tipo de ensino						
Total / Workload	Teórico / Theoretical	Teórico- Prático / Theoretical and practical	Prático e Laboratorial / Practical and laboratorial	Trabalho de Campo / Field work	Seminário / Seminar	Orientação tutorial / Tutorial
60		60				

Docente responsável / Responsible academic staff member	e-mail
Margarida Oliveira	margarida.oliveira@esa.ipsantarem.pt
Outros docentes / Other academic staff members involved in the curricular unit	
Luís Filipe F. Ferreira	luis.ferreira@esa.ipsantarem.pt
Ana Maria Neves	ana.neves@esa.ipsantarem.pt
Marília Henriques	marilia.henriques@esa.ipsantarem.pt
Ana Pinto	ana.pinto@esa.ipsantarem.pt

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes) (1000 caracteres)
Aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de capacidades e competências que permitam aos estudantes compreender os princípios e a metodologia da experimentação, e executar algumas das principais técnicas de laboratório e de campo desenvolvidas em Engenharia do Ambiente.
Intended learning outcomes of the curricular unit (1000 characters)
Acquisition of knowledge, development of skills and competencies that enable students to understand the principles and methodology of experimentation and perform some of the main techniques for laboratory and field developed in Environmental Engineering.

Conteúdos programáticos (1000 caracteres)
1. Planeamento e metodologia de investigação e experimentação. 2. Técnicas de colheita, conservação e tratamento de amostras. 3. Técnicas de laboratório: físico-químicas, microbiológicas e ecotoxicológicas. 4. Técnicas de campo: Técnicas e métodos de observação, e amostragem de populações microbianas, vegetais e

*Handwritten signature*

animais em diferentes habitats.

Syllabus (1000 characters)

1.Planning and methodology of research and experimentation. 2. Techniques of storage and processing of samples. 3. Laboratory techniques: physical, chemical, microbiological and ecotoxicological. 4. Field techniques: Techniques and methods of observation and sampling of microbial populations, plants and animals in different habitats.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular (1000 caracteres)

Através da componente teórica-prática da unidade curricular pretende-se que os estudantes adquiram um conjunto de conhecimentos e de competências ao nível do planeamento e do desenvolvimento experimental, dos métodos e das técnicas de observação e amostragem das populações em diferentes meios e habitats.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters)

Through theoretical-practical lectures the students acquire a body of knowledge and skills in the planning and development of the experimental methods and techniques of observation and sampling of populations in different environments and habitats.

Metodologias de ensino (avaliação incluída) (1000 caracteres)

A componente teórica-prática será leccionada através de aulas expositivas e da realização de trabalhos práticos que decorrerão no laboratório e no campo.

### 1. Condições para admissão a exame final

Os estudantes matriculados na unidade curricular estão admitidos a exame final.

### 2. Condições de dispensa a exame final

#### a. Provas a efectuar

Prova de Avaliação	Tipo	Número de provas
Relatórios	A	4
Provas escritas	B	2

#### b. Condições de dispensa a exame final

- Realizar todas as provas enunciadas no regime de avaliação e indicadas pelo docente.
- Obter em qualquer das provas realizadas uma classificação igual ou superior a 8 valores.
- Obter uma classificação mínima de 10,0 (dez) valores no conjunto das provas de avaliação indicadas e resultante da seguinte ponderação:

- 50% provas tipo A + 50% provas tipo B.

### 3. Exame final

Consta da realização de uma prova escrita e uma prova laboratorial.

Teaching methodologies (including evaluation) (1000 characters)

The theoretical-practical component of the course will be taught through lectures and the practical work will take place in the lab and in the field.

Assessment:

#### 1. Conditions for final exam admission:

- Students enrolled in the course are admitted to final exam.

#### 2. Conditions for the final exam exemption:

- Students must perform 4 type A assessment tests (reports) and 2 type B assessment tests (written tests).
- Students must obtain in all of the tests performed a rating equal or higher than 8 values.
- Students must obtain a minimum grade of 10 values resulting from the following evaluation weighting: 50% type A + 50% type B assessment tests.

#### 3. Final exam: One written test and a lab test.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular (3000 caracteres)

Através do ensino ministrado nas aulas teórico-práticas, da realização de trabalhos práticos e de campo os estudantes adquirem e desenvolvem um conjunto de conhecimentos e competências que lhes permitem alcançar os objectivos de aprendizagem enunciados para unidade curricular. De igual forma, pretende-se valorizar o desenvolvimento de capacidades de comunicação (oral e escrita) e do trabalho em equipa através da elaboração de trabalhos de grupo.

Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters)

Through theoretical-practical classes, as well as the practical work conducted in the lab and the field, the students will acquire and develop a set of knowledge and skills that allow them to achieve learning objectives set for the course. Similarly, this curricular unit seeks to enhance the development of communication skills (oral and written) and teamwork through the development of group work.

Bibliografia principal: (1000 caracteres) / Main bibliography (1000 characters)

Allen, S. 1989. Chemical Analysis of Ecological Materials. Blackwell Scientific Publications, Oxford.  
A.P.H.A., *et al.*, 1998. Standard methods for the examination of water and wastewater. 20<sup>th</sup> Ed., USA.  
Bingre P, *et al.*, 2007. *As árvores e os arbustos de Portugal continental*. 462 pp. vol IX: *Colecção Árvores e Florestas de Portugal*. Jornal Público/FLAD/LPN. Lisboa. 9 vols.  
Ford, E. D., 2000. Scientific Method for Ecological Research. Cambridge University Press. ISBN 052166973 1.  
Koe, T. *et al.*, 2000. Trabalhos práticos de ecotoxicologia. UTAD (Série Didáctica. Ciências Aplicadas nº 145).  
Magalhães, C. *et al.*, 1987. Iniciação ao estudo dos micromamíferos. SNPRCN, Lisboa.  
Rabaça, J., 1995. Métodos de censo de aves: aspectos gerais, pressupostos e princípios de aplicação. SPEA Publicação 1. Lisboa  
Townend, J., 2008. Practical statistics for environmental and biological scientists. John Wiley & Sons Inc.  
Zhang, C., 2007. Fundamentals of environmental sampling and analysis. John Wiley & Sons Inc.

Língua de ensino: Português  
Teaching language: Portuguese

Santarém. \_\_\_\_\_

  
(docente responsável/ responsible academic staff member)

Presidente do Conselho Pedagógico / Pedagogical Council  
President:



Data 28/6/2017

Presidente do Conselho Técnico Científico / Technical and  
Scientific Council President:



Data 28/06/2017