

Unidade Curricular	Laboratórios de Avaliação da Qualidade Ambiental II		Área Científica	Tecnologias de Proteção do Ambiente	
Mestrado em	Tecnologia Ambiental		Escola	Escola Superior Agrária de Bragança	
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	1	Nível	2-1
Créditos ECTS	6.0				
Tipo	Semestral	Semestre	2	Código	1076-409-1202-00-19
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 15	TP -	PL 45
			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 Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Manuel Joaquim Sabença Feliciano, Margarida Maria Pereira Arrobas Rodrigues

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Conhecer e compreender os parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade do solo;
2. Determinar os parâmetros de qualidade do solo de acordo com metodologias normalizadas;
3. Utilizar metodologias adequadas de medição de poluentes e de tratamento de dados atmosféricos;
4. Desenvolver capacidades para planear e executar um programa de monitorização da qualidade do ar;
5. Avaliar o descritor ruído no âmbito de um processo de AIA de acordo com as normas técnicas e a legislação vigente;
6. Realizar ensaios de avaliação de conformidade legal de ruído ambiente, ensaios de exposição a ruído ocupacional e ensaios de avaliação de qualidade acústica de edifícios.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Conhecimentos básicos de cálculo, química e física.

### Conteúdo da unidade curricular

Módulo I: Contaminação de Solos 1. Técnicas de amostragem de solos. 2. Avaliação de parâmetros físicos. 3. Avaliação de parâmetros químicos. 4. Avaliação de parâmetros biológicos. Módulo II: Qualidade do Ar 1. Introdução à monit. da qualidade do ar 2. Processamento e análise de dados atmosféricos 3. Monit. da qualidade do ar ambiente e ar interior 4. Monit. das emissões. Módulo III: Acústica 1. Aval. do ruído ambiente. 2. Aval. do ruído no local de trabalho. 3. Aval. da acústica de edifícios.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Módulo I: Contaminação dos Solos
  - Termos e definições relativas à protecção e poluição de solos.
  - Técnicas de amostragem de solos para análise.
  - Avaliação de parâmetros físicos de qualidade do solo (textura, permeabilidade, estrutura, agregação).
  - Avaliação de parâmetros químicos de qualidade do solo.
  - Avaliação de parâmetros biológicos de qual. do solo.
2. Módulo II: Qualidade do Ar
  - Introdução à monitorização da qualidade do ar
  - Processamento e análise de dados atmosféricos
  - Monitorização da qualidade do ar ambiente
  - Monitorização da qualidade do ar interior
  - Monitorização das emissões atmosféricas.
3. Módulo III: Acústica
  - Conceitos básicos sobre ruído
  - Ruído ambiente em EIA: enquadramento legal e normativo; metodologia de avaliação, casos de estudo.
  - Mapeamento de ruído: metodologia, algoritmos de cálculo, softwares de previsão.
  - Ruído no local de trabalho: fundamentos, metodologias de avaliação e relatórios de avaliação.
  - Acústica de edifícios: fundamentos, tempos de reverberação e isolamento sonoro, legislação e normas.

### Bibliografia recomendada

1. Sparks, D. L. 1996. Methods of Soil Analysis. Part 3 Chemical Methods. SSSA, Inc. Madison, Wisconsin, USA.
2. Page, A. L. 1982. Methods of soil analysis. Part 2: Chemical and microbiological properties. SSSA, Inc. Madison, Wisconsin, USA.
3. Winegar, E. ; Keith, L. (1993): Sampling and analysis of airborne pollutants, Lewis
4. Foreman J. E. K. , 1990. Sound analysis and noise control. Van Nostrand Reinhold. USA.
5. Patrício J. 2003. Acústica dos edifícios. 2ª Edição.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

As aulas teóricas (T) são de carácter expositivo. Nas práticas(PL), os alunos resolvem fichas de trabalho, desenvolvem experiências múltiplas e elaboram pequenos relatórios. Nas aulas tutóricas(OT), os alunos recebem acompanhamento adicional no desenvolvimento das diferentes actividades. Nas aulas não presenciais, devem resolver exercícios, elaborar relatórios e desenvolver actividades de pesquisa.

### Alternativas de avaliação

1. Avaliação da Unidade Curricular - (Ordinário) (Final, Recurso, Especial)
  - Trabalhos Práticos - 50% (A avaliação é feita por módulo. Módulos com igual peso na avaliação final da unidade curricular.)
  - Exame Final Escrito - 50% (A avaliação é feita por módulo. Módulos com igual peso na avaliação final da unidade curricular.)
2. Avaliação da Unidade Curricular - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Trabalhos Práticos - 50% (Trabalhos que não requeiram a presença dos alunos. Exame prático em alternativa.)
  - Exame Final Escrito - 50%

### Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

## Validação Eletrónica

Manuel Joaquim Sabeça Feliciano, Margarida Maria Pereira Arrobas Rodrigues	Artur Jorge de Jesus Gonçalves	Manuel Joaquim Sabeça Feliciano	Amilcar Manuel Lopes António
11-11-2019	15-11-2019	16-11-2019	17-11-2019