

Unidade Curricular	Avaliação e Gestão da Qualidade do Ar e do Ruído	Área Científica	Tecnologias de Proteção do Ambiente
CTeSP em	Gestão Ambiental	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	2
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP - - PL - - TC - - S - - E - - OT 60 O - -
Nível	0-1	Créditos ECTS	6.0
Código	4068-576-1001-00-19		

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) Luís Avelino Guimarães Dias, Luís de Sousa Costa

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Compreender a dinâmica da atmosfera e dos problemas da qualidade do ar ambiente;
2. Aplicar metodologias de inventariação de emissões de poluentes atmosféricos e de gases de efeito de estufa;
3. Intervir na gestão e no controlo de emissões atmosféricas de fontes estacionárias;
4. Avaliar a qualidade do ar à luz dos critérios e normas legais;
5. Conhecer os conceitos fundamentais em acústica ambiental e compreender o fenómeno acústico;
6. Utilizar equipamento de medição de ruído e apoiar/desenvolver estudos/ensaios de ruído ambiental;
7. Avaliar os níveis de ruído ambiente em conformidade com os critérios legais vigentes;
8. Gerir e controlar os níveis de ruído ambiente.

Pré-requisitos

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

Conteúdo da unidade curricular

Parte I: Gestão da Qualidade do Ar Ambiente 1. Introdução aos problemas de poluição atmosférica; 2. Dinâmica da qualidade do ambiente atmosférico; 3. Gestão e controlo das emissões atmosféricas; 4. Avaliação e gestão da qualidade do ar Parte II: Gestão do Ruído Ambiente 1. Introdução à Acústica Ambiental; 2. Audição e efeitos do ruído no ser humano; 3. Medição de som; 4. Avaliação de ruído ambiente; 5. Fontes, prevenção e controlo do ruído ambiente

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Introdução aos problemas de poluição atmosférica
 - Conceitos fundamentais, principais problemas e efeitos
 - Objetivos e âmbito da Gestão da Qualidade do Ar
 - Convenções internacionais e legislação
2. Dinâmica da qualidade do ambiente atmosférico
 - Atmosfera terrestre – propriedades físicas e composição química
 - Emissões atmosféricas: fontes e poluentes atmosféricos associados
 - Efeito da meteorologia na qualidade do ar
 - Processos de remoção química e física dos poluentes da atmosfera
3. Gestão e controlo das emissões atmosféricas;
 - Instrumentos e medidas de prevenção e controlo
 - Inventários e modelos de emissão de poluentes atmosféricos
 - Normas e critérios legais de descarga de poluentes atmosféricos
 - Regime de autocontrolo das emissões
 - sistemas de controlo de emissões de fontes fixas e móveis
4. Avaliação e gestão da qualidade do ar
 - Técnicas de avaliação
 - Redes de monitorização de qualidade do ar e critérios de qualidade dos dados
 - Normas de qualidade do ar, índices de qualidade do ar e divulgação ao público
 - Planos de melhoria de qualidade do ar
5. Introdução à Acústica Ambiental
 - Conceitos básicos e propriedades físicas das ondas sonoras
 - Escala Decibel e níveis sonoros
 - Análise no domínio do tempo e da frequência
6. Audição e efeitos do ruído no ser humano
 - Anatomia e fisiologia do ouvido humano
 - Audibilidade e nível de audibilidade
 - Efeitos do som no ser humano
7. Medição de som
 - Equipamentos de medição acústica
 - Procedimento de medição e processamento dos dados acústicos
8. Avaliação de ruído ambiente
 - Descritores de ruído ambiente
 - Metodologia de avaliação e normas técnicas
 - Critérios de avaliação de conformidade legal
9. Fontes, prevenção e controlo do ruído ambiente
 - Principais fontes de ruído ambiente
 - Medidas preventivas e mapas de ruído
 - Gestão e medidas de técnicas de atuação na fonte, meio de propagação e receptor

Bibliografia recomendada

1. APA (Agência Portuguesa do Ambiente). Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. 2011.
2. Gomes J. 2001. Poluição atmosférica: Um Manual Universitário. Publindústria. Edições Técnicas.
3. Proclira, 2007. Poluição Atmosférica e Camada de Ozono. Módulo 5. Equipa Proclira. Universidade de Évora.
4. Godish T. 2004. Air Quality. 4th Edition. LEWIS PUBLISHERS CRC Press. London.
5. Foreman, J. E. K. Sound analysis and noise control. Van Nostrand Reinhold. USA. 1990.

Métodos de ensino e de aprendizagem

As aulas teóricas (T) são de carácter expositivo. As práticas (PL) consistem na resolução de exercícios e no desenvolvimento de atividades de natureza experimental. 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%
 - Prova Intercalar Escrita - 30% (Avaliação de conhecimentos relativa à parte I - Gestão da qualidade do Ar)
 - Prova Intercalar Escrita - 20% (Avaliação de conhecimentos relativa à parte II - Gestão de Ruído Ambiente)
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

Lúis Avelino Guimarães Dias, Luís de Sousa Costa	Manuel Joaquim Sabença Feliciano	Ermelinda Lopes Pereira	Amílcar Manuel Lopes António
17-11-2019	17-11-2019	18-11-2019	18-11-2019