
Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular POLUIÇÃO DO AR

Cursos ENGENHARIA DO AMBIENTE (Mestrado Integrado)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 15341129

Área Científica ENGENHARIA

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Português

Modalidade de ensino
Aulas teóricas e práticas presenciais

Docente Responsável Luís Miguel de Amorim Ferreira Fernandes Nunes

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
---------	--------------	--------	-----------------------------

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
3º	S1	22.5T; 22.5TP; 5PL	168	6

* A-Anual; S-Semestral; Q-Quadrimestral; T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Química, meteorologia

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

É objectivo da disciplina de Poluição do Ar fornecer conhecimentos teóricos e práticos na prevenção de emissões, nomeadamente em termos de dispositivos de controlo das emissões, e/ou alteração dos processos de fabrico, no caso de emissões industriais; familiarizá-los com as técnicas de simulação da dispersão de poluentes; com os efeitos das substâncias nos seres vivos e nos materiais; com a avaliação do estado; e com o risco resultante da exposição ambiental prolongada. Os alunos deverão ser capazes de avaliar criticamente um problema, escolher e implementar as soluções técnicas, e analisar criticamente os resultados, nomeadamente quanto às incertezas associadas.

Conteúdos programáticos

1. introdução e generalidades
2. transporte e comportamento dos poluentes no ar
3. indicadores da qualidade do ar
4. efeitos dos poluentes nos seres vivos e materiais
5. qualidade do ar
6. modelação
7. métodos para controlo das emissões atmosféricas

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A docência é dividida em aulas teóricas e teórico-práticas. Nas primeiras são apresentados e discutidos os conceitos teóricos. Tem carácter expositivo, mas é fomentada a discussão dos temas. Na componente teórico-prática os alunos são confrontados com problemas reais, para os quais devem propor as melhores soluções técnicas. Exige solução numérica para a estimação das concentrações ambientais e do dimensionamento dos sistemas de controlo.

Os textos de apoio, programas informáticos e bases de dados são disponibilizados em página na WWW dedicada. Para além deste apoio é ainda garantido o fornecimento de toda a informação relevante e interactividade através da plataforma de *e-learning* da instituição.

A avaliação é realizada através de um trabalho escrito individual obrigatório onde os alunos deverão demonstrar a capacidade de implementar as melhores metodologias, obter as soluções, e discutir criticamente os resultados obtidos (20% da nota); e de duas provas escritas (40% da nota, cada).

Bibliografia principal

Nevers, N. (1995). *Air Pollution Control Engineering*, McGraw-Hill, Inc.

Turner, D. B. (1994). *Workbook of atmospheric dispersion estimates ? An introduction to dispersion modeling*, Lewis Publishers.

Theodore, L. & Buonicore, A. (1994). *Air pollution control equipment : selection, design, operation and maintenance*, Springer-Verlag;

Hesketh, H. E. & Cross, F. L. (1994). *Sizing and selecting air pollution control systems*, Technomic.

Mohammad, Y. & Muhammad, I. (1996). *Plant response to air pollution*, John Wiley & Sons.

Allegrini, I. & De Santis, F. (1996). *Urban air pollution : monitoring and control strategies*, Springer.

Academic Year 2017-18

Course unit AIR POLLUTION

Courses ENVIRONMENTAL ENGINEERING (Integrated Masters)

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area ENGENHARIA

Acronym

Language of instruction Portuguese. Foreign students are accompanied in english

Teaching/Learning modality Theoretical and practical lessons.

Coordinating teacher Luís Miguel de Amorim Ferreira Fernandes Nunes

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
----------------	------	---------	-----------

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
22.5	22.5	5	0	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Chemistry, meteorology

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

Before the completion of this course each student should be able to understand the theoretical concepts related to the scientific area, namely about emission control methods, dispersion simulation, health ecological and economic impacts, exposure assessment, and related risks. Students should be able to critically assess a problem, choose and implements the best technical method, and critically discuss the results, namely as to their uncertainties.

Syllabus

introduction

air dispersion of substances

air quality indicators

impacts on human health, ecosystems and materials

air quality

modeling

air pollution control

Teaching methodologies (including evaluation)

Teaching is divided in theoretical and theoretical-practical components. In the former the theoretical concepts are introduced and discussed. Teaching here is expositive. In the latter component, students will have to solve practical problems by proposing the best technical methods. The use of numerical solutions is usually compulsory.

Supporting texts, software, and databases are available on a dedicated web page as well as through the e-learning tool used by the institution.

Final evaluation includes an individual written report where the student will demonstrate having understood all the steps required for attaining a solution, and to be able to critically discuss the results (20% of final grade). The theoretical component is evaluated by exams (80% of final grade).

Main Bibliography

Nevers, N. (1995). *Air Pollution Control Engineering*, McGraw-Hill, Inc.

Turner, D. B. (1994). *Workbook of atmospheric dispersion estimates ? An introduction to dispersion modeling*, Lewis Publishers.

Theodore, L. & Buonicore, A. (1994). *Air pollution control equipment : selection, design, operation and maintenance*, Springer-Verlag;

Hesketh, H. E. & Cross, F. L. (1994). *Sizing and selecting air pollution control systems*, Technomic.

Mohammad, Y. & Muhammad, I. (1996). *Plant response to air pollution*, John Wiley & Sons.

Allegrini, I. & De Santis, F. (1996). *Urban air pollution : monitoring and control strategies*, Springer.