UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE

English version at the end of this document

Ano Letivo	2017-18
Unidade Curricular	GESTÃO DE RESÍDUOS URBANOS
Cursos	ENGENHARIA DO AMBIENTE (Mestrado Integrado)
Unidade Orgânica	Faculdade de Ciências e Tecnologia
Código da Unidade Curricular	15341137
Área Científica	ENGENHARIA
Sigla	
Línguas de Aprendizagem	Português ou Inglês.
Modalidade de ensino	Presencial
Docente Responsável	Maria Margarida da Cruz Godinho Ribau Teixeira

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria Margarida da Cruz Godinho Ribau Teixeira	T	T1	15T

* 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
4º	S1	22.5T; 22.5PL; 5TC; 5S	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Recomenda-se que as unidades curriculares das áreas científicas de matemática e química tenham tido aprovação.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Adquirir e desenvolver competências ao nível da gestão, dimensionamento e operação dos sistemas associados aos resíduos urbanos, designadamente nas operações de: produção de resíduos, deposição/armazenamento, recolha, separação, reciclagem de material e orgânica, valorização energética e deposição final.

Conteúdos programáticos

- Definição de resíduos.

- Gestão integrada de resíduos urabanos.

- Elementos funcionais do sistema de gestão de resíduos urbanos.

- Legislação aplicável e situação em Portugal.

- Fontes, quantidade e composição dos resíduos urbanos.

- Propriedades físicas e químicas dos resíduos urbanos.

- Manipulação, separação, armazenamento e processamento: Deposição, Recolha, Estações de transferência e transporte.

- Prevenção, redução e reutilização.

- Valorização e tratamento dos resíduos: Reciclagem de materiais, Compostagem, Biometanização, Valorização energética.

- Deposição final em aterro sanitário: Definição e tipos de aterros sanitários, Selecção de um local para um aterro sanitário, Bases de dimensionamento, Sistema de drenagem e tratamento do biogás, Sistema de drenagem e tratamento das águas lixiviantes, Sistema de impermeabilização e drenagem das águas pluviais, Operação e monitorização, Selagem / encerramento.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

O ensino da UC inclui aulas de explicação da matéria e aulas práticas de realização de exercícios de dimensionamento com utilização, quando possível, de métodos computacionais. É realizada uma visita de estudo a uma unidade de tratamento/valorização/deposição final de resíduos urbanos.

Está ainda previsto a realização, por parte dos estudantes, de um trabalho prático de grupo. Este trabalho prático pretende colocar os estudantes numa situação real (por exemplo numa empresa de consultadoria) em que é solicitado um trabalho de proposta de solução/dimensionamento um problema ambiental relacionado com resíduos urbanos. Os estudantes terão de apresentar oralmente o trabalho e defendê-lo como a melhor solução técnica.

A avaliação da UC resulta da média ponderada de um exame (75%), e de um trabalho prático (TP) e seminário (S) [25% x (TP+S)/2]. A admissão a exame é conseguida com a realização, entrega e apresentação do TP. Para aprovação à UC, a nota do exame terá de ser sempre maior que 9,5.

Bibliografia principal

- George Tcnhonoglous, Hilary Theisen and Samuel A. Vigil (2002). Integrated Solid Waste Management. Engineering Principles and Management Issues, 2 nd edition. MacGraw-Hill International Editions.
- Tchobanoglous, G.; Kreith, F. (2002) *Handbook of Solid Waste Management.* Second Edition. McGraw-Hill International Editions.
- Michael D. LaGrega, Phillip L. Buckingham, Jeffrey C. Evans and The Environmental Resources Management Group (1994). Hazardous Waste Management. MacGraw-Hill International Editions.
- Maria Graça Martinho e Maria Graça Gonçalves (1999). A Gestão de Resíduos. Universidade Aberta.
- Maria Graça Martinho e Maria Graça Gonçalves (2006). Adenda ao Manual de Gestão de Resíduos. Universidade Aberta.
- Paul T. Williams (2005). Waste Treatment and Disposal. John Wiley & Sons, 2005
- Forbes R. Dougall (2001) Integrated Solid Waste Management. A Life Cycle Inventory. 2 nd edition. Bladwell Science Inc.

Academic Year	2017-18
Course unit	SOLID WASTE MANAGEMENT
Courses	ENVIRONMENTAL ENGINEERING (Integrated Masters)
Faculty / School	Faculdade de Ciências e Tecnologia
Main Scientific Area	ENGENHARIA
Acronym	
Language of instruction	Portuguese or English
Teaching/Learning modality	Presential
Coordinating teacher	Maria Margarida da Cruz Godinho Ribau Teixeira

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria Margarida da Cruz Godinho Ribau Teixeira	T	T1	15T

* 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	0	22.5	5	5	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

It is recommended that the courses from the scientific areas of mathematics and chemistry have been approved.

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

Municipal Waste Management course pretends to acquire theoretical and practical knowledge in waste municipal management. It is also an objective, acquire knowledge in the operations associated with waste management, namely: waste production, handling/storage, collection, separation, material recycling and organic recycling, energy recovery and final disposal.

Syllabus

- Waste Definition.

- Integrated municipal waste management.

- Functional elements of the waste management system.

- Applicable law and Portugal situation.

- Sources, quantity and composition of municipal waste.

- Physical and chemical properties of municipal waste.

- Handling, separation, storage and processing: Deposition, collection, transfer stations and transportation.

- Prevention, reduction and reuse.

- Wastes valorisation and treatment: materials recycling, composting, biomethanation, energy recovery.

- Final deposition in landfill: Definition and types of landfills, selection of a site for a landfill, design bases, drainage system and treatment of biogas, drainage system and treatment of leachate water, waterproofing system and drainage rainwater, operation and monitoring, sealing / closing.

Teaching methodologies (including evaluation)

The teaching of the course includes lessons explaining the matter and practical classes with design exercises, when possible, of computational methods. It is also planned a visit to a waste treatment unit or a landfill.

The students must also realize a group work. This practical work aims to put students in a real situation (e.g. a consulting company) where is required a work to propose solutions and design solutions to an environmental problem related with wastes. Students will have to present the work orally (workshop) and defend it as the best technical solution.

The evaluation of the course results from the weighted average of an examination (75%), and a practical work (TP) and workshop (S) [25% x (TP+S)/2]. Admission to examination is achieved with the delivery and presentation of the TP in the workshop. For course approval, the exam grade must always be greater than 9.5.

Main Bibliography

- George Tcnhonoglous, Hilary Theisen and Samuel A. Vigil (2002). Integrated Solid Waste Management. Engineering Principles and Management Issues, 2 nd edition. MacGraw-Hill International Editions.
- Tchobanoglous, G.; Kreith, F. (2002) *Handbook of Solid Waste Management.* Second Edition. McGraw-Hill International Editions.
- Michael D. LaGrega, Phillip L. Buckingham, Jeffrey C. Evans and The Environmental Resources Management Group (1994). Hazardous Waste Management. MacGraw-Hill International Editions.
- Paul T. Williams (2005). Waste Treatment and Disposal. John Wiley & Sons, 2005
- Forbes R. Dougall (2001) Integrated Solid Waste Management. A Life Cycle Inventory. 2 nd edition. Bladwell Science Inc.