
Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular PROTEÇÃO AMBIENTAL

Cursos ENGENHARIA ALIMENTAR (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 14451027

Área Científica TECNOLOGIA DE PROTECÇÃO DO AMBIENTE

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Português

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável PATRÍCIA ALEXANDRA REIS NUNES

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
PATRÍCIA ALEXANDRA REIS NUNES	OT	OT1	15OT

* 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	15T; 30TP; 30OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Química e microbiologia.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Compreender e reconhecer conceitos relacionados com a poluição atmosférica, águas residuais e resíduos sólidos urbanos.

Conhecer e identificar os procedimentos relativos aos tratamentos efectuados nos diferentes tipos de poluição estudados.

Conteúdos programáticos

1. Poluição atmosférica

Alterações atmosféricas globais.

Descrição dos principais poluentes atmosféricos.

Controlo de emissões gasosas.

Controlo de partículas em suspensão.

Problemas de poluição industrial do ar.

2. Água Residual Doméstica e Industrial: quantidades, tratamento, descarga, reutilização.

Tratamento preliminar; tratamento primário; tratamento secundário; tratamento terciário e avançado.

Reutilização para fins industriais ou para fins de água potável; descargas para as áreas de aquacultura, etc.

Sistemas de pequena escala (casas privadas, pequenas comunidades).

3. Lamas resultantes do tratamento de Águas Residuais.

4. Resíduos sólidos municipais: composição, quantidades, reciclagem.

Separação: na fonte, no local, etc.

Recicláveis.

Incineração.

Compostagem.

Digestão anaeróbia.

Aterros sanitários.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A avaliação da disciplina terá as seguintes componentes:

1. Uma monografia com um máximo de 2500 palavras sobre um tema à escolha no contexto do conteúdo programático da disciplina. A monografia deverá ser realizada individualmente. A monografia corresponde a 40% da nota final. O conteúdo da monografia deverá ser apresentado oralmente (sugere-se a utilização de Power Point), num período máximo de 15 minutos.
2. Um teste de avaliação sobre o conteúdo programático da disciplina que representará 50% da nota final da disciplina.

Apresentação oral individual de um artigo sobre um tema à escolha, cujo conteúdo esteja relacionado com o programa da disciplina. Esta componente irá representar 10% da nota final da disciplina.

Bibliografia principal

Braga, J. e Morgado, E. 2007 *Guia do Ambiente Monitor*

Davis, L.M. and Masten, S.J. 2004 *Principles of Environmental Engineering and Science* . McGraw-Hill.

Eckenfelder, W.W. 2000. *Industrial Water Pollution Control* , 3rd edition, McGraw-Hill.

Eweis, J.B, Ergas, S.J., Chang, D.P. Y. and Schroeder, E.D. 1998. *Bioremediation Principles*, McGraw-Hill.

Hammer, M.J. 2001. *Water and Wastewater Technology* , 4th edition, Prentice Hall.

Metcalf and Eddy. 2003. *Wastewater Engineering ? Treatment and Reuse*. 4th Edition, McGraw-Hill.

Rittmann, B. E. And McCarty, L.P 2001 *Environmental Biotechnology: principles and applications*. McGraw-Hill

Academic Year 2017-18

Course unit ENVIRONMENTAL PROTECTION

Courses FOOD ENGINEERING

Faculty / School Instituto Superior de Engenharia

Main Scientific Area TECNOLOGIA DE PROTECÇÃO DO AMBIENTE

Acronym

Language of instruction
Portuguese

Teaching/Learning modality
Presential.

Coordinating teacher PATRÍCIA ALEXANDRA REIS NUNES

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
PATRÍCIA ALEXANDRA REIS NUNES	OT	OT1	15OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	30	0	0	0	0	30	0	140

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 and microbiology.

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

Acquisition of knowledge and skills in:

1. Concepts related to air pollution, wastewater and solid waste.
2. Treatment technologies carried out in different types of pollution

Syllabus

1. Air pollution

- ? Global atmospheric changes.
- ? Description of major air pollutants.
- ? Control of gaseous emissions.
- ? Control of particulate matter.
- ? Problems of industrial air pollution.

2. Domestic and Industrial Wastewater: quantities, treatment, disposal, re-use.

- ? Preliminary treatment, primary treatment, secondary treatment, tertiary treatment and advanced.
- ? Re-use for industrial purposes or for drinking water, discharges to aquaculture, etc.

? small-scale systems (private homes, small communities)

3. Sludge arising from wastewater treatment

- Quantities
- Treatment and valorization.

4. Municipal solid waste: composition, quantities, recycling.

- Separation : at the source.
- Recycling.
- Incineration.
- Composting.
- Anaerobic digestion.
- Landfills

Teaching methodologies (including evaluation)

The evaluation of the discipline will have the following components:

- 1) A monograph with a maximum of 2500 words on a topic within the contents of the discipline. The written work will be done in a group (maximum 3 students per group). The monograph will correspond to 40% of the final grade. The contents of the monograph will be presented orally (it is suggested the use of Power Point), a maximum of 15 minutes.
- 2) An assessment test on the programmatic content of the discipline that represents 50% of the final grade.
- 3) Individual oral presentation of a paper on a topic of choice, whose content is related to Environmental Protection. This component will represent 10% of the final grade.

Main Bibliography

Braga, J. e Morgado, E. 2007 *Guia do Ambiente Monitor*

Davis, L.M. and Masten, S.J. 2004 *Principles of Environmental Engineering and Science* . McGraw-Hill.

Eckenfelder, W.W. 2000. *Industrial Water Pollution Control* , 3rd edition, McGraw-Hill.

Eweis, J.B, Ergas, S.J., Chang, D.P. Y. and Schroeder, E.D. 1998. *Bioremediation Principles*, McGraw-Hill.

Hammer, M.J. 2001. *Water and Wastewater Technology* , 4th edition, Prentice Hall.

Metcalf and Eddy. 2003. *Wastewater Engineering ? Treatment and Reuse*. 4th Edition, McGraw-Hill.

Rittmann, B. E. And McCarty, L.P 2001 *Environmental Biotechnology: principles and applications*. McGraw-Hill