

Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular PROTEÇÃO AMBIENTAL

Cursos TECNOLOGIA E SEGURANÇA ALIMENTAR (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 17201020

Área Científica PROTECÇÃO AMBIENTAL

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português ou inglês

Modalidade de ensino Presencial.

Docente Responsável PATRÍCIA ALEXANDRA REIS NUNES

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
PATRÍCIA ALEXANDRA REIS NUNES	T; TP	T1; TP1	15T; 15TP

* 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
2º	S1	15T; 15TP	84	3

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos em química, biologia e tecnologias alimentares.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

- A. Compreender e reconhecer conceitos relacionados com a poluição atmosférica.
- B. Compreender e reconhecer conceitos relacionados com águas residuais.
- C. Compreender e reconhecer conceitos relacionados com resíduos sólidos urbanos.
- D. Conhecer e identificar os procedimentos relativos aos tratamentos efetuados nos diferentes tipos de poluição estudados.

Conteúdos programáticos

1. Poluição atmosférica Alterações atmosféricas globais.
 - 1.1. Descrição dos principais poluentes atmosféricos.
 - 1.2. Controlo de emissões gasosas.
 - 1.3. Controlo de partículas em suspensão.
 - 1.4. Problemas de poluição industrial do ar.
2. Água Residual Doméstica e Industrial: quantidades, tratamento, descarga, reutilização.
 - 2.1. Tratamento preliminar; tratamento primário; tratamento secundário; tratamento terciário e avançado.
 - 2.2. Reutilização para fins industriais ou de água potável; descarga para as áreas de aquacultura, etc.
 - 2.3. Sistemas de pequena escala (casas privadas, pequenas comunidades).
3. Lamas resultantes do tratamento de Águas Residuais.
 - 3.1. Quantidades.
 - 3.2. Tratamentos mais adequados.
4. Resíduos sólidos municipais: composição, quantidades, reciclagem.
 - 4.1. Separação: na fonte, no local, etc. Recicláveis.
 - 4.2. Incineração.
 - 4.3. Compostagem.
 - 4.4. Digestão anaeróbia.
 - 4.5. Aterros sanitários.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A coerência dos conteúdos programáticos (números) com os objetivos (letras) será demonstrada através da seguinte matriz de alinhamento:

- 1 A,D
- 2 B,D
- 3 B,D
- 4 C,D

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A disciplina está estruturada em aulas teóricas e aulas teórico-práticas de resolução de exercícios propostos sobre os conteúdos programáticos. 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 (30%). O conteúdo da monografia deverá ser apresentado oralmente (sugere-se a utilização de Power Point), num período máximo de 15 minutos (20%); 2) Um teste de avaliação sobre o conteúdo programático da disciplina (50%).

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A estratégia de ensino incide não só na abordagem teórica dos conteúdos programáticos da unidade curricular, como na resolução de casos teórico-práticos. A exposição sobre a teoria subjacente a cada tema e a análise/resolução de casos teórico-práticos permitirá a compreensão dos mecanismos envolvidos.

Bibliografia principal

Braga, J; Morgado, E (2007) Guia do Ambiente, Monitor.

Davis, LM; Masten, SJ (2004) Principles of Environmental Engineering and Science, McGraw-Hill.

Eckenfelder, WW (2000) Industrial Water Pollution Control, 3 rd edition, McGraw-Hill.

Hammer, MJ (2001) Water and Wastewater Technology, 4th edition, Prentice Hall.

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

Oliveira, JFS; Mendes, M; Lapa, N (2009) Resíduos: Gestão, Tratamento e sua problemática em Portugal. Lidel.

Rittmann, BE; McCarty, LP (2001) Environmental Biotechnology: principles and applications. McGraw-Hill.

Academic Year 2019-20

Course unit ENVIRONMENTAL PROTECTION

Courses FOOD TECHNOLOGY AND SAFETY

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area PROTECÇÃO AMBIENTAL

Acronym

Language of instruction Portuguese or english

Teaching/Learning modality Presential.

Coordinating teacher PATRÍCIA ALEXANDRA REIS NUNES

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
PATRÍCIA ALEXANDRA REIS NUNES	T; TP	T1; TP1	15T; 15TP

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	15	0	0	0	0	0	0	84

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, biology and food technology.

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

The main objective of this course is to supply tools to:

- A. Understand and recognize concepts relating to air pollution.
- B. Understand and recognize concepts relating to wastewater.
- C. Understand and recognize concepts relating to solid waste.
- D. Understand and identify the procedures relating to treatments carried out in different types of pollution studied.

Syllabus

1. Air pollution global atmospheric Changes.
 - 1.1. Description of the main air pollutants.
 - 1.2. Control of gaseous emissions.
 - 1.3. Control of particulate matter.
 - 1.4. Industrial air pollution problems.
2. Domestic and Industrial waste water: quantities, treatment, disposal, reuse.
 - 2.1. Preliminary treatment; primary treatment; secondary treatment; tertiary treatment and advanced.
 - 2.2. Reuse for industrial purposes or drinking water; discharge for the areas of aquaculture, etc.
 - 2.3. Small-scale systems (private houses, small communities).
3. Sludge arising from waste water treatment plants.
 - 3.1. Quantities.
 - 3.2. Most appropriate treatments.
4. Municipal solid waste: composition, quantities, recycling.
 - 4.1. Separation: in the source, etc. Recyclable.
 - 4.2. Incineration.
 - 4.3. Composting.
 - 4.4. Anaerobic digestion.
 - 4.5. Landfills

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The consistency of the syllabus (numbers) with objectives (letters) will be demonstrated true the fallowing alignment matrix:

- 1 A,D
- 2 B,D
- 3 B,D
- 4 C,D

Teaching methodologies (including evaluation)

The course is structured in: Lectures of the syllabus through PowerPoint presentations. Classes for solving exercises about the syllabus. Orientation classes for tutorial. The course evaluation will have the following components: 1) A monograph with a maximum of 2500 words on a topic of choice in the context of the course syllabus (30%). The content of the paper will be presented orally (it is suggested to use Power Point), a maximum period of 15 minutes (20%); 2) An assessment test on the syllabus of the course (50%).

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The teaching strategy focuses not only on the theoretical approach of the syllabus, as in solving theoretical and practical cases. The exhibition about the theory underlying each theme and analysis/resolution of theoretical and practical cases will contribute to the understanding of the mechanisms involved

Main Bibliography

Braga, J; Morgado, E (2007) Guia do Ambiente, Monitor.

Davis, LM; Masten, SJ (2004) Principles of Environmental Engineering and Science, McGraw-Hill.

Eckenfelder, WW (2000) Industrial Water Pollution Control, 3 rd edition, McGraw-Hill.

Hammer, MJ (2001) Water and Wastewater Technology, 4th edition, Prentice Hall.

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

Oliveira, JFS; Mendes, M; Lapa, N (2009) Resíduos: Gestão, Tratamento e sua problemática em Portugal. Lidel.

Rittmann, BE; McCarty, LP (2001) Environmental Biotechnology: principles and applications. McGraw-Hill.