INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Tratamento de Efluentes e Resíduos			Área Científica	Tecnologia de proteção do ambiente		
Licenciatura em	Engenharia Alimentar			Escola	Escola Superior Agrária de Bragança		
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	3	Nível	1-3	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2	Código	9087-641-3205-00-22		

Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T	-	TP	-	PL	-	TC	-	S	-	E	-	OT	-	O	-

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): Amilcar António Teiga Teixeira, Maria Sameiro Ferreira Patrício

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Conhecer e programar os processos unitários físicos, químicos e biológicos aplicados ao tratamento e valorização de resíduos e efluentes
2. Compreender os fundamentos da gestão de resíduos e efluentes resultantes da Industria Alimentar;
3. . Conhecer os principais documentos legislativos e normas relacionados com resíduos e efluentes.

Pré-requisitos

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

Conteúdo da unidade curricular

1. Efluentes resíduos no setor alimentar. 2. Métodos de tratamento de efluentes líquidos. 3. Emissões e efluentes gasosos. 4. Resíduos. 5. Subprodutos alimentares. 6. Legislação aplicável e considerações económicas da gestão de efluentes e resíduos. 7. Aplicação dos conhecimentos a estudos de caso.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Efluentes e resíduos no setor alimentar.
   - Caracterização
   - Legislação fundamental.
   - Processos físicoquímicos e biológicos aplicados no tratamento de efluentes e resíduos
2. Métodos de tratamento de efluentes líquidos.
   - Tratamento preliminar e primário, secundário e terciário.
   - Tratamento e destino final de lamas
3. Emissões e efluentes gasosos
   - caracterização
   - métodos de tratamento
4. Resíduos.
   - Caracterização de resíduos.
   - Recolha e transporte de resíduos.
   - Tratamento, reciclagem, valorização e eliminação de resíduos.
5. Subprodutos alimentares.
6. Legislação e aspetos económicos da gestão de efluentes e resíduos.
7. Análise de estudos de caso.

Bibliografia recomendada

1. Metcalf and Eddy (2014). Wastewater Engineering – Treatment and Resource Recovery (5ª ed.), McGrawHill, Inc. , New York.
2. Galanakis, C. M. (2015). Food Waste Recovery: Processing Technologies and Industrial Techniques, Elsevier
3. Waldron, Keith (2007). Handbook of waste management and coproduct recovery in food processing Vol. 1, Woodhead Publishing Limited, Cambridge.
4. Kreith, F. , Tchobanoglous G. (2002). Handbook of Solid Waste Management (2ªed), McGrawHill
5. Heinesohn R. e Kabel R. (1999). Sources and control of air pollution. Prentice Hall.

Métodos de ensino e de aprendizagem

As aulas teóricas (T) são de carácter expositivo com recurso a equipamento audiovisual. As aulas práticas (P) consistem no desenvolvimento de trabalhos de equipa com base em exercícios apresentados pelo docente. Nas horas não presenciais os alunos desenvolvem actividades de pesquisa e de estudo dos assuntos abordados na unidade curricular e preparam relatórios dos trabalhos desenvolvidos.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário) (Final, Recurso, Especial)
   - Exame Final Escrito - 70%
   - Trabalhos Práticos - 30% (2 (dois) trabalhos práticos em grupo: um sobre Resíduos e outro sobre Tratamento de Efluentes.)
2. Alternativa 2 - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
   - Exame Final Escrito - 70%
   - Trabalhos Práticos - 30% (2 (dois) trabalhos práticos individuais ou exame prático)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Amilcar António Teiga Teixeira, Maria Sameiro Ferreira Patrício	Manuel Joaquim Sabença Feliciano	Elsa Cristina Dantas Ramalhosa	Maria Sameiro Ferreira Patrício
05-12-2022	08-12-2022	08-12-2022	19-12-2022

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.