

| | | | |
|--------------------------|------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Unidade Curricular | Tratamento de Efluentes e Resíduos | Área Científica | Proteção Ambiental |
| Licenciatura em | Enologia | 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 | 9998-705-3204-00-22 | | |
| Horas totais de trabalho | 162 | Horas de Contacto | T 30 TP - PL 20 TC 5 S 5 E - OT 4 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) Amílcar 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 Indústria 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

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Amílcar António Teiga Teixeira, Maria Sameiro Ferreira Patrício | Manuel Joaquim Sabeça Feliciano | António Castro Ribeiro | Maria Sameiro Ferreira Patrício |
| 05-12-2022 | 08-12-2022 | 19-12-2022 | 19-12-2022 |