

Unidade Curricular	Microbiologia Industrial	Área Científica	Engenharia e técnicas afins
Mestrado em	Engenharia Biotecnológica	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	2
Horas totais de trabalho	135	Horas de Contacto	T - TP - PL - TC - S - E - OT - O -
Nível	2-1	Créditos ECTS	5.0
Código	5010-784-1203-00-23		

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) Paula Cristina Azevedo Rodrigues

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Identificar as principais características que conferem a um microrganismo o potencial interesse para a indústria.
2. Conhecer as metodologias de prospeção, identificação e caracterização de microrganismos com potencial industrial.
3. Avaliar substratos com potencial para utilização em bioprocessos.
4. Referir as peças chave de um bioprocessos industrial.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Não aplicável

### Conteúdo da unidade curricular

Microrganismos de interesse industrial: prospeção, seleção, identificação e preservação. Melhoramento de estirpes microbianas e microrganismos geneticamente modificados. Substratos industriais.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Introdução à Microbiologia Industrial
  - A relação da Microbiologia Industrial com a Biotecnologia
  - Objetivos e aplicações
  - Microbiologia Industrial Clássica versus moderna
  - Revisão dos métodos e processos
2. Microrganismos industriais
  - Pré-requisitos
  - Prospeção e isolamento de microrganismos com potencial industrial
  - Estatuto GRAS
3. Identificação e caracterização dos microrganismos
  - Importância
  - Métodos
4. Preservação dos microrganismos industriais
  - Métodos de preservação
  - Determinação da pureza, viabilidade e estabilidade genética
  - Coleções de culturas
5. Melhoramento de estirpes
6. Substratos de fermentação
  - Formulação de substratos
  - Utilização de subprodutos industriais como substratos
7. Produtos e processos industriais de maior interesse
8. Probióticos: aplicação em matrizes alimentares
  - Prospeção, isolamento e identificação de novos isolados
  - Caracterização do potencial para aplicação industrial

### Bibliografia recomendada

1. Baltz, R. H. ; Demain, A. L. ; Davies, J. E. (2010). Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology, 3rd edition, ASM Press, Washington
2. Waites, M. ; Morgan, N. ; Rockey, J. (2002). Industrial Microbiology, Blackwell Science
3. Wilson, D. B ; Sahn, H. ; Stahmann, K. -P. ; Koffas, M. (Editors) (2020). Industrial Microbiology, Wiley-VCH, ISBN: 978-3-527-34035-4, 424 Pages
4. Journals of specialty, e. g. , Journal of Industrial Microbiology & Biotechnology; World Journal of Microbiology & Biotechnology

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Metodologia expositiva, com recurso a meios audiovisuais, e interativa, com participação ativa dos alunos (apresentação e discussão de casos de estudo). Desenvolvimento de projeto e trabalho laboratorial.

### Alternativas de avaliação

1. Alunos regulares - (Ordinário) (Final, Especial)
  - Projetos - 60% (Elaboração de um projeto laboratorial na área da microbiologia industrial (nota mínima 9. 5))
  - Exame Final Escrito - 40% (Exame final escrito dos conteúdos teóricos (nota mínima 9. 5))
2. Trabalhadores-estudantes - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 40% (Exame final escrito dos conteúdos teóricos (nota mínima 9. 5))
  - Projetos - 60% (Projeto na área da microbiologia industrial (nota mínima 9. 5))
3. Recurso - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Projetos - 60% (Entrega de versão melhorada do projeto)
  - Exame Final Escrito - 40% (Exame final escrito dos conteúdos teóricos)

### Língua em que é ministrada

Inglês

## Validação Eletrónica

Paula Cristina Azevedo Rodrigues	Maria Letícia Miranda Fernandes Estevinho	Rui Miguel Vaz de Abreu	Paula Cristina Azevedo Rodrigues
18-01-2024	18-01-2024	23-01-2024	23-01-2024