

Unidade Curricular	Laboratórios de Microbiologia Alimentar		Área Científica	Biologia e Bioquímica	
Licenciatura em	Engenharia Alimentar		Escola	Escola Superior Agrária de Bragança	
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1	Nível	1-1
Créditos ECTS	6.0				
Tipo	Semestral	Semestre	2	Código	9087-641-1203-00-23
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 Tutoria; 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. Conhecer a morfologia e estrutura dos microrganismos
2. Conhecer os principais fatores com influência no desenvolvimento microbiano e respetivo controlo
3. Conhecer os potenciais efeitos dos microrganismos patogénicos, em termos de saúde humana
4. Saber usar as principais técnicas usadas para isolar, cultivar, quantificar, observar e identificar microrganismos em laboratório
5. Interpretar os principais critérios microbiológicos para a qualidade microbiológica de alimentos
6. Reconhecer a importância dos microrganismos na produção de alimentos

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Conhecimentos gerais de biologia.

### Conteúdo da unidade curricular

1. Introdução ao estudo da microbiologia. 2. Nutrição e metabolismo microbiano. 3. Crescimento microbiano. 4. Controlo do crescimento microbiano. 5. Crescimento de microrganismos nos alimentos. 6. Doenças de origem alimentar. 7. Qualidade microbiológica dos alimentos para consumo humano. 8. Detecção e quantificação de microrganismos nos alimentos. 9. Métodos de identificação de microrganismos. 10. Microrganismos e produção de alimentos.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Introdução ao estudo da microbiologia.
2. Nutrição e metabolismo microbiano.
  - Diferenciação dos microrganismos em função dos seus requisitos nutricionais.
  - Metabolismo energético dos microrganismos
3. Crescimento microbiano.
  - Como medir o crescimento microbiano.
  - Influência de fatores ambientais no crescimento.
4. Controlo do crescimento microbiano.
  - Agentes físicos e químicos no controlo do crescimento.
5. Crescimento de microrganismos nos alimentos.
  - Deterioração dos alimentos.
  - Controlo dos fatores com influência na deterioração dos alimentos.
6. Doenças de origem alimentar.
  - Microrganismos patogénicos.
  - Infecções e intoxicações alimentares.
7. Qualidade microbiológica dos alimentos para consumo humano.
  - Microrganismos indicadores de segurança e qualidade alimentar.
  - Critérios microbiológicos.
  - Principais microrganismos patogénicos presentes nos alimentos.
8. Detecção e quantificação de microrganismos nos alimentos.
9. Métodos de identificação de microrganismos.
10. Os microrganismos e a produção de alimentos.

### Bibliografia recomendada

1. Doyle, M. P. , and Buchanan, R. L. Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers, 4th edition, ASM, 2012
2. INSA. Interpretação de resultados de ensaios microbiológicos - Valores-guia. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2019
3. Jay, J. M. , Loessner, M. J. , Golden, D. A. Modern Food Microbiology, 7ª ed. , Springer, EUA, 2022
4. Yousef A. E. , Waite-Cusic J. G. , Perry J. J. Analytical Food Microbiology: A Laboratory Manual, 2nd ed. , Wiley, 2022
5. Revistas da especialidade: Food Control; Food Microbiology; International Journal of Food Microbiology; Foodborne Pathogens and Disease

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teórico-práticas – 1 aula semanal de 1 hora. As aulas teóricas serão de carácter expositivo, havendo lugar também para apresentação e discussão de estudos de caso. Aulas práticas – 1 aula semanal de 3 horas. As aulas práticas laboratoriais serão conduzidas recorrendo a interpretação e aplicação de protocolos experimentais com base em referenciais normativos e legislação.

### Alternativas de avaliação

1. Avaliação contínua/final - (Ordinário) (Final)
  - Trabalhos Laboratoriais - 5% (Avaliação contínua relativa à assiduidade e domínio das técnicas básicas de microbiologia.)
  - Prova Intercalar Escrita - 35% (Duas provas escritas sobre conteúdos práticos laboratoriais. Nota mínima (média) 9,5 valores)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (Frequência escrita sobre conteúdos teórico-práticos)
  - Exame Final Escrito - 30% (Exame final teórico-prático.
  - Nota componente TP (Média prova intercalar+exame final) > 9,5 valores)
2. Avaliação final - (Trabalhador) (Final)
  - Exame Final Escrito - 40% (Exame escrito sobre conteúdos práticos laboratoriais. Nota mínima 9,5 valores)
  - Exame Final Escrito - 60% (Exame escrito sobre conteúdos teórico-práticos. Nota mínima 9,5 valores)
3. Avaliação de recurso - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 60% (Exame escrito sobre conteúdos teórico-práticos. Nota mínima 9,5 valores)
  - Exame Final Escrito - 40% (Exame escrito sobre conteúdos práticos laboratoriais. Nota mínima 9,5 valores)

**Língua em que é ministrada**

1. Português
2. Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Paula Cristina Azevedo Rodrigues	Maria Leticia Miranda Fernandes Estevinho	Elsa Cristina Dantas Ramalhosa	Paula Cristina Azevedo Rodrigues
19-01-2024	22-01-2024	22-01-2024	22-01-2024