

|                          |  |                   |                 |                                     |       |
|--------------------------|--|-------------------|-----------------|-------------------------------------|-------|
| Unidade Curricular       | Opção I - Análise e Controlo de Perigos Biológicos |                   | Área Científica | -                                   |       |
| Mestrado em              | Tecnologias da Ciência Animal                      |                   | Escola          | Escola Superior Agrária de Bragança |       |
| Ano Letivo               | 2016/2017  | Ano Curricular    | 1               | Nível                               | 2-1   |
| Tipo                     | Semestral  | Semestre          | 2               | Créditos ECTS                       | 6.0   |
| Código                   | 5026-453-1105-07-16                                |                   |                 |                                     |       |
| Horas totais de trabalho | 162  | Horas de Contacto | T 30            | TP -                                | PL 24 |
|                          |  |                   | TC -            | S 6                                 | E -   |
|                          |  |                   | OT 20           | 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) Maria Letícia Miranda Fernandes Estevino

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Adquirir conhecimentos sobre a ecologia microbiana dos alimentos, bem como sobre as interações dos microrganismos entre si e o meio ambiente.
2. Avaliar a importância das doenças microbianas de origem alimentar.
3. Conhecer a aplicação prática da microbiologia preditiva na indústria e explorar o seu potencial.
4. Caracterizar os microrganismos causadores de doenças ou intoxicações transmitidas por via alimentar.
5. Conhecer a legislação Portuguesa e Europeia que regulamenta a qualidade microbiológica dos alimentos.
6. Relacionar princípios e critérios da qualidade microbiológicos com a saúde pública.
7. Conhecer as regras de trabalho e de rigor analítico num laboratório de microbiologia alimentar, interpretar resultados analíticos e avaliar a qualidade microbiológica dos alimentos.

### Pré-requisitos

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

### Conteúdo da unidade curricular

Conteúdos Teóricos: Contaminação dos alimentos e águas. Controlo da qualidade e higiene, entidades envolvidas. Microbiologia preditiva. Critérios microbiológicos. Legislação. ACCP. Acreditação e certificação de laboratórios. OGMs. Rotulagem, rastreabilidade e presença accidental e evitável de OGM. Conteúdos Práticos Práticas de biossegurança em laboratórios. Recolha e preparação de amostras. Metodologias de análise. Aplicação da legislação. Controlo e análise de OGM. Visitas de estudo.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Conteúdos Programáticos Teóricos Origem dos microrganismos nos alimentos
  - Microrganismos Alimentares
  - Evolução ao longo do processamento alimentar
  - Contaminações no armazenamento e transporte
2. Multiplicação dos microrganismos
  - Factores extrínsecos
  - Factores intrínsecos
3. Toxinfecções alimentares
  - Importância industrial, económica e para a saúde pública
4. Riscos microbiológicos
  - Controlo microbiológico de água, produtos animais e vegetais
5. Microbiologia preditiva
  - Modelação da evolução da carga microbiana
6. Padrões microbiológicos da qualidade dos alimentos
  - Legislação Nacional e Europeia
7. Acreditação dos Laboratórios de Microbiologia
8. Controlo do desenvolvimento microbiano em alimentos
  - Métodos químicos
  - Métodos físicos
9. OGMs
  - Alimentos e ingredientes alimentares GM aprovados.
  - Rotulagem, rastreabilidade e presença accidental ou tecnicamente inevitável de OGMs.
  - Controlo e análise de OGMs.
  - Autoridades competentes e legislação.

### Bibliografia recomendada

1. Ray, B. and Bhunia, A. (2013). Fundamental Food Microbiology, 5th edition, CRC Press.
2. Doyle, M. and Buchanan, R. (2012). Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers, 4th edition, ASM Press.
3. Jay, J. M. (2006). Modern Food Microbiology, 7th edition, Springer.
4. Forsythe, S. J. (2010). The Microbiology of Safe Food, 2nd edition, Wiley-Blackwell.
5. Farber, J., Crichton, J., Snyder, O. P. (2014). Food Microbiology and Food Safety - Practical Approaches, 1st edition, Springer.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Teórica - Metodologia expositiva, com recurso a meios audiovisuais. Discussão de casos com recurso a palestrantes convidados. Práticas - Realização de trabalhos práticos, com elaboração de relatórios. Elaboração e discussão de trabalhos de pesquisa bibliográfica. Visita de estudo. Metodologias e componentes de avaliação Realização de exames prático e teórico. Avaliação de trabalhos de pesquisa.

### Alternativas de avaliação

1. Alunos ordinários - (Ordinário) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 60% (nota mínima 9, 5)
  - Temas de Desenvolvimento - 20%
  - Prova Intercalar Escrita - 20% (média de temas e prova intercalar, nota mínima 9, 5)
2. Trabalhadores estudantes - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 60% (conteúdos teóricos, nota mínima 9, 5)
  - Exame Final Escrito - 40% (conteúdos práticos, nota mínima 9, 5)

**Língua em que é ministrada**

Português

**Validação Eletrónica**

|   |                                  |                              |
|---|----------------------------------|------------------------------|
| Maria Letícia Miranda Fernandes Estevinho | Paula Cristina Azevedo Rodrigues | Maria José Miranda Arabolaza |
| 20-12-2016                                | 22-12-2016                       | 05-01-2017                   |