

Unidade Curricular	Biologia II	Área Científica	Biologia
Licenciatura em	Engenharia Química	Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança
Ano Letivo	2020/2021	Ano Curricular	2
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP - PL 30 TC - S - E - OT - O -
Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Código	9125-326-2101-00-20		

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) Joana Andrea Soares Amaral, Ana Maria Alves Queiroz da Silva

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Reconhecer a importância da Microbiologia na indústria agro-alimentar, ambiente, biotecnologia e indústria farmacêutica.
2. Reconhecer a caracterização microbiológica de águas e alimentos.
3. Determinar os riscos associados com a presença de microrganismos nos alimentos e águas.
4. Reconhecer os parâmetros microbiológicos usados na análise microbiológica de águas e alimentos.
5. Planificar um controlo microbiológico de águas e alimentos.
6. Reconhecer as principais operações de conservação em alimentos.
7. Reconhecer a importância do sistema HACCP.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Ter noções dos conceitos lecionados em Biologia I.
2. Ter conhecimento das diferenças entre microrganismos eucariotas e procariotas.
3. Conhecer as exigências nutricionais, cultivo e crescimento dos microrganismos.

### Conteúdo da unidade curricular

Caracterização microbiológica de águas e alimentos. Riscos associados com a presença de microrganismos nos alimentos e águas. Parâmetros microbiológicos na análise microbiológica de águas e alimentos. Controlo microbiológico de águas e alimentos. Operações de conservação em alimentos. Sistema HACCP.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Caracterização Microbiológica de Águas e Alimentos
  - Identificar as fontes de contaminação microbiana mais comuns em águas e alimentos.
  - Determinar quais os microrganismos contaminantes mais comuns das águas e de diversos alimentos.
  - Identificar os fatores que condicionam o crescimento de bactérias e fungos nos alimentos.
2. Riscos Associados com a Presença de Microrganismos nos Alimentos e Águas
  - Identificar os principais fatores de risco.
  - Identificar os principais locais de infeção no corpo humano.
  - Reconhecer as doenças de origem alimentar: ingestão de toxinas, infeções não-invasivas e invasivas.
  - Identificar os métodos de diagnóstico e deteção.
  - Determinar as medidas de prevenção adequadas.
3. Parâmetros Microbiológicos Usados na Análise de Águas e Alimentos
  - Identificar os principais parâmetros microbiológicos analisados em água e em diversos alimentos.
4. Planificação de um Esquema de Controlo Microbiológico de Águas e Alimentos
  - Planificar análises microbiológicas a águas e produtos alimentares.
5. Principais Operações de Conservação em Alimentos
  - Reconhecer as principais operações preliminares em alimentos.
  - Identificar os métodos usados na conservação de alimentos.
6. Sistema HACCP
  - Legislação alimentar.
  - Pré-requisitos do sistema HACCP.
  - Exemplos práticos do sistema HACCP.

### Bibliografia recomendada

1. W. F. Canas Ferreira, J. C. F. de Sousa, N. Lima, Microbiologia, Lidel, 2010.
2. M. J. Pelczar, E. C. S. Chan, N. R. Krieg, Microbiologia – conceitos e aplicações, 6th Edition, Makron Books, 1996.
3. B. Ray, Fundamental Food Microbiology, 4th Edition, CRC Press, 2004.
4. W. F. C. Ferreira, J. C. F. Sousa, Microbiologia Vol I, II e III, 1ª Edição, Lidel, Edições Técnicas, 1998.
5. Legislação diversa. Normas Portuguesas e Normas ISO.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas: Exposição de conceitos teóricos com apresentação de exemplos. Aulas laboratoriais: Aulas laboratoriais com realização de trabalhos experimentais e análise dos resultados obtidos. Apresentação de um trabalho em powerpoint. Período não-presencial: Estudo individual e em grupo da matéria dada. Leitura antecipada dos protocolos laboratoriais. Pesquisa bibliográfica.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Exame Final Escrito - 23%
  - Prova Intercalar Escrita - 22%
  - Relatório e Guiões - 35% (Relatórios dos trabalhos laboratoriais e desempenho laboratorial.)
  - Apresentações - 20% (Apresentação em powerpoint de um artigo proveniente do ISI Web of Knowledge.)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 45% (Nota mínima: 7 valores)
  - Relatório e Guiões - 35% (Relatórios dos trabalhos laboratoriais e desempenho laboratorial.)
  - Apresentações - 20% (Apresentação em powerpoint de um artigo em inglês proveniente do ISI Web of Knowledge.)
3. Alternativa 3 - (Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 45%

**Alternativas de avaliação**

- Apresentações - 20% (Apresentação em powerpoint de um artigo em inglês proveniente do ISI Web of Knowledge.)
- Trabalhos Laboratoriais - 35% (execução de no mínimo 5 trabalhos laboratoriais ou realização de exame laboratorial.)

**Língua em que é ministrada**

Inglês

**Validação Eletrónica**

Joana Andrea Soares Amaral	Hélder Teixeira Gomes	Ramiro José Espinheira Martins	Paulo Alexandre Vara Alves
29-10-2020	29-10-2020	29-10-2020	03-11-2020