

**TeSP - Análises Laboratoriais**

Técnico Superior Profissional

Plano: Despacho nº 7835/2019 de 05/09/2019

**Ficha da Unidade Curricular: Análises Microbiológicas**

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:15.0; PL:45.0;

Ano | Semestre: 2 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 608013

Área de educação e formação: Biologia e bioquímica

**Docente Responsável**

Filipa Cristiana Reis de Oliveira

Assistente Convidado

**Docente(s)**

Filipa Cristiana Reis de Oliveira

Assistente Convidado

**Objetivos de Aprendizagem**

Fornecer conhecimentos teóricos e práticos sobre análises microbiológicas mais usadas a alimentos e águas e na determinação da qualidade interior do ar interior

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Preparar durante o semestre os alunos na preparação e esterilização materiais, ajudar na preparação de soluções e meios de cultura de crescimento.

Dar conhecimento aos alunos das contaminações existentes e instruí-los nas normas aplicadas em Portugal para análise microbiológica dos alimentos e águas de consumo.

Durante o semestre capacitá-los na análise de resultados e como daí tirar conclusões para o futuro.

**Conteúdos Programáticos**

1- Contaminação de águas, alimentos e ambientes interiores

2- Análises Microbiológicas

- 3- Métodos gerais de análise microbiológica
- 4- Análises microbiológicas de alimentos
- 5- Análises microbiológicas de águas
- 6- Análises microbiológicas qualidade ar ambiental
- 7- Procedimentos automatizados de análise

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

- 1- Contaminação de águas, alimentos e ambientes interiores
  - 1.1 Microrganismos indicadores
  - 1.2 Microrganismos potencialmente patogénicos e não patogénicos
- 2- Análises Microbiológicas
  - 2.1 Legislação aplicável
  - 2.2 Recolha, transporte e armazenamento de amostras para análises
  - 2.3 Preparação de amostras para análise
- 3- Métodos gerais de análise microbiológica
  - 3.1 Detecção de presença/ausência
  - 3.2 Contagem em placa
  - 3.3 Inoculação de tubos múltiplos e contagem de NMP
  - 3.4 Filtração por membrana
  - 3.5 Métodos imunológicos e moleculares
- 4- Análises microbiológicas de alimentos
  - 4.1 Métodos analíticos de referência
- 5- Análises microbiológicas de águas
  - 5.1 Métodos analíticos de referência
- 6- Análises microbiológicas qualidade ar ambiental
- 7- Procedimentos automatizados de análise
  - 7.1 Pesquisa e quantificação de microrganismos viáveis
  - 7.2 Pesquisa e quantificação de bolores e leveduras
  - 7.3 Pesquisa e quantificação de bactérias coliformes e E. coli
  - 7.4 Pesquisa e quantificação de clostridium perfringens
  - 7.5 Pesquisa e quantificação de pseudomonas aeruginosa
  - 7.6 Pesquisa e quantificação de estafilococos
  - 7.7 Pesquisa e quantificação de enterococos fecais

### **Metodologias de avaliação**

A - Avaliação contínua prática (trabalhos práticos obrigatórios - 50% e relatório de grupo - 50%). Esta avaliação será válida durante 3 anos consecutivos.

B - Teste teórico final a realizar no final do semestre. Serão admitidos ao teste teórico somente os alunos com avaliação contínua prática válida.

CF - A classificação final (em todas as épocas de avaliação) será calculada da seguinte forma:

$$CF = 0,6*A + 0,4*B$$

Os alunos são aprovados com classificação igual ou superior a 10 valores.

## **Software utilizado em aula**

Não aplicável

## **Estágio**

Não aplicável

## **Bibliografia recomendada**

- Ferreira, W. e Sousa, J. e Lima, N. (2010). *Microbiologia* (Vol. 1).. Lidel- Edições Técnicas, Lda. Lisboa
- Madigan, M. e Martinko, J. e Bender, K. e Buckley, D. (2004). *Microbiologia de Brock* (Vol. 1).. Prentice-Hall. América
- Sinogas, C. e Alho, L. e Brito, I. (0). *Microbiologia - Microbiologia Geral - Princípios de Microbiologia* Acedido em 12 de outubro de 2022 em <http://home.dbio.uevora.pt/~ibrito/micro/MICRO/MANUAL.pdf>

## **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

O programa leccionado detalha aspectos fundamentais sobre métodos teóricos e práticos sobre análises microbiológicas mais usadas e ubíquas a alimentos, águas e qualidade do ar interior. No domínio da análise a alimentos e águas são caracterizados os microrganismos mais importantes tendo em conta a legislação aplicada em Portugal. Todos estes pontos programáticos servem para a aquisição de competências no âmbito da caracterização e quantificação de microrganismos.

## **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas expositivas e ativas  
Aulas práticas laboratoriais demonstrativa

## **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As aulas teóricas servem para dotar os alunos dos conhecimentos teóricos indispensáveis ao desenvolvimento de competências na área de controlo microbiológico nas áreas alimentar, qualidade da água de consumo e qualidade do ar interior. Além disso acresce a interpretação da legislação imposta em Portugal para controlos dos microrganismos nas áreas anteriormente expostas.

As aulas laboratoriais visam o desenvolvimento de capacidades específicas na pesquisa e quantificação de microrganismos presentes na área alimentar, qualidade das águas e ar interior, utilizando métodos normalizados.

Pelo uso destas metodologias os alunos adquirem conhecimentos detalhados e desenvolvem competências na área de análises microbiológicas.

## **Língua de ensino**

Português

**Pré-requisitos**

Não aplicável

**Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

**Observações**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 3 - Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 6 - Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos;
- 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
- 13 - Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos;
- 14 - Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
- 15 - Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda de biodiversidade;

---

**Docente responsável**

---