

Unidade Curricular	Microbiologia Aplicada I	Área Científica	Biologia e Bioquímica
CTeSP em	Bioanálises e Controlo	Escola	Escola Superior de Saúde de Bragança
Ano Letivo	2021/2022	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	2
Horas totais de trabalho	135	Horas de Contacto	T - - TP - - PL - - TC - - S - - E - - OT 60 O 75
Nível	0-1	Créditos ECTS	5.0
Código	4074-582-1204-00-21		

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) Angela Sofia Feitor Fernandes, Emanuel Onofre Serra Lameiras

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Conhecer a diversidade da flora microbiana comensal como papel importante na manutenção de uma vida saudável e equilibrada; e compreender a importância do papel das bactérias em Saúde.
2. Reconhecer o sistema imune como principal limitador de infeções por microrganismos como bactérias, vírus, fungos e parasitas.
3. Estudar as classes de antibióticos de acordo com as interações entre o antibiótico e a bactéria; os fatores que contribuem para a resistência aos antibióticos e o seu impacto clínico.
4. Adquirir conhecimentos sobre a estrutura e mecanismos de replicação viral e de parasitas.
5. Conhecer a biologia dos fungos no intuito de melhor compreender a sua infecciosidade, de melhorar a sua identificação e diagnóstico, bem como as estratégias terapêuticas.
6. Incorporar a esterilização, desinfeção e antissepsia como processos desejados para se obter a isenção de microrganismos.
7. Aplicar métodos laboratoriais de isolamento, manutenção e identificação bacteriana.
8. Aplicar diferentes técnicas de coloração, sementeira de produtos biológicos, testes bioquímicos e TSA.

### Pré-requisitos

Não aplicável

### Conteúdo da unidade curricular

Teórica: Princípios gerais de bacteriologia clínica; Flora microbiana comensal no Homem; Conceitos de resposta imunológica; Agentes antimicrobianos; Princípios gerais de virologia, micologia e parasitologia; Esterilização, desinfeção e antissepsia.  
Prática: Ubiquidade e caracterização microbiana; Métodos de isolamento e obtenção de culturas puras; Morfologia microbiana; Técnicas de coloração; Sementeira de produtos biológicos; Testes bioquímicos; Teste de sensibilidade aos agentes antimicrobianos.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Princípios gerais de bacteriologia
  - Procariontas e Eucariontas;
  - Classificação bacteriana;
  - Tamanho e morfologia bacteriana;
  - Ultraestrutura bacteriana;
  - Nutrição, metabolismo e crescimento bacterianos;
  - Genética bacteriana.
2. Flora microbiana comensal no Homem
  - Funções da flora comensal;
  - Infeções oportunistas;
  - Localização anatómica da flora normal.
3. Conceitos básicos de resposta imunológica
  - Resposta imunológica inata;
  - Resposta imunológica humoral;
  - Resposta imunológica celular.
4. Agentes antimicrobianos
  - Atividade bactericida e bacteriostática;
  - Mecanismos de ação dos antibióticos;
  - Resistência aos antibióticos.
5. Bacteriologia clínica
  - Staphylococcus; Streptococcus; Enterococcus e outros cocos Gram-positivo;
  - Bacilos Gram-positivo formadores de esporos: Bacillus e Clostridium;
  - Bacilos G-positivo não formadores de esporos: Corynebacterium, Listeria, Erysipelothrix e Nocardia;
  - Mycobacterium; Neisseria e géneros relacionados;
  - Enterobacteriaceae;
  - Vibrio; Campylobacter e Helicobacter; Acinetobacter, Pseudomonas e bactérias relacionadas;
  - Bordetella e Haemophilus; Francisella e Brucella; Legionella;
  - Bactérias anaeróbias;
  - Treponema, Borrelia e Leptospira; Mycoplasma e Ureaplasma;
  - Rickettsia, Ehrlichia e Anaplasma; Chlamydia e Chlamydomydia;
6. Princípios gerais de virologia: estrutura e replicação viral
  - Definição de vírus;
  - Cápside viral;
  - Genoma viral;
  - Invólucro viral;
  - Vírus complexos;
  - Classificação dos vírus;
  - Replicação viral.
7. Princípios gerais de micologia: estrutura e multiplicação de fungos
  - Características gerais dos fungos;
  - Taxonomia dos fungos.
8. Princípios gerais de parasitologia: estrutura e replicação de parasitas
  - Protozoa;
  - Anímalia.
9. Esterilização, desinfeção e antissepsia
  - Agentes físicos;
  - Agentes químicos.
10. Componente prática
  - Normas de segurança e conduta no laboratório, material, procedimentos assépticos, uso do microscópio
  - Princípios e métodos de esterilização, meios de cultura: preparação, esterilização e plaqueamento
  - Ubiquidade dos microrganismos: observação de bactérias, observação de bolores;

**Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)**

- Caracterização microbiana: observação de colónias;
- Isolamento, manutenção e conservação de culturas puras;
- Morfologia e mobilidade bacteriana e de fungos;
- Técnicas de coloração;
- Avaliação do crescimento bacteriano;
- Testes bioquímicos;
- Testes de sensibilidade aos agentes antimicrobianos (TSA).

**Bibliografia recomendada**

1. Barroso, H.; Meliço-Silvestre, A. & Taveira, N. (2014). Microbiologia Médica. Lidel – Edições Técnicas. Lisboa.
2. Black, J. B. (2012). Microbiology: Principles and Explorations, (8ª ed.). United States: J. Wiley Press.
3. Cappuccino, J., & Sherman, N. (2013). Microbiology: A Laboratory Manual (10ª ed). San Francisco: Benjamin Cummings.
4. Levinson, Warren (2016). Microbiologia Médica e Imunologia. 13.ª Edição. AMGH Editora. São Paulo.
5. Murray P. R., Baron E. J. et al. (2011). Manual of Clinical Microbiology. 10th Edition: ASM Press. Washington, DC.

**Métodos de ensino e de aprendizagem**

Aulas teóricas – metodologia expositiva, com recurso a meios audiovisuais. Incentiva-se a participação dos alunos, com colocação de questões e apresentação/discussão de casos.  
Aulas práticas – Metodologia expositiva e realização de trabalhos práticos laboratoriais.

**Alternativas de avaliação**

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (Componente teórica: frequência (30%))
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (Componente teórica: frequência (30%))
  - Prova Intercalar Escrita - 40% (Componente prática: frequência (40%))
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 60% (Componente teórica: Exame (60%))
  - Exame Final Escrito - 40% (Componente prática: Exame (40%))

**Língua em que é ministrada**

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

**Validação Eletrónica**

Angela Sofia Feitor Fernandes, Emanuel Onofre Serra Lameiras	Leonel São Romão Preto	Ana Maria Nunes Português Galvão	Adília Maria Pires da Silva Fernandes
03-03-2022	25-03-2022	26-03-2022	28-03-2022