

Unidade Curricular	Microbiologia	Área Científica	Biologia e Bioquímica
Licenciatura em	Engenharia do Ambiente	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Nível	1-1	Créditos ECTS	5.5
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	9099-814-1204-00-23		
Horas totais de trabalho	148,5	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 Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Maria Letícia Miranda Fernandes Estevinho, Paula Cristina Azevedo Rodrigues

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Identificar os principais marcos históricos para o desenvolvimento da microbiologia e nomear os cientistas a ele associados;
2. Compreender de uma forma concisa os fundamentos da biologia dos microrganismos e sua diversidade;
3. Compreender a cinética e a energética do crescimento e da morte celular;
4. Explicar o efeito de factores ambientais e agentes anti-microbianos no crescimento microbiano;
5. Aplicar os conhecimentos sobre metabolismo dos microrganismos às transformações por eles mediadas;
6. Compreender os mecanismos básicos subjacentes à adaptabilidade e proliferação dos microrganismos no hospedeiro humano;
7. Treinar os alunos na utilização de técnicas microbiológicas básicas e prepará-los para responder adequadamente quando confrontados com problemas concretos e novos.

### Pré-requisitos

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

### Conteúdo da unidade curricular

Teórica Introdução à Microbiologia. A posição dos microrganismos no mundo vivo Morfologia e estrutura das Bactérias. Morfologia e estrutura dos fungos. Os vírus: distribuição e estrutura. Protozoários. Nutrição e crescimento Microbiano. Simbioses. Ensilagem. Prática: Ubiquidade e caracterização microbiana. Métodos de isolamento e obtenção de cultura pura. Morfologia microbiana. Avaliação do crescimento. Testes bioquímicos.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Teórica Introdução à Microbiologia como ciência:
  - A Microbiologia como ciência experimental.
  - A diversidade e ubiquidade dos microrganismos.
  - Evolução da Microbiologia.
2. A posição dos microrganismos no mundo vivo:
  - Classificação dos seres vivos.
  - Classificação dos microrganismos com base nas fontes de energia, carbono e dadores de electrões.
  - Descrição global dos microrganismos.
3. Morfologia e estrutura das Bactérias:
  - Tamanho, forma e arranjo das células bacterianas.
  - Organização celular em Procaríotas.
4. Morfologia e estrutura dos fungos:
  - Estudo sistemático de fungos filamentosos.
  - Estudo sistemático de leveduras.
5. Os vírus – distribuição e estrutura:
  - Víroses e Parasitismo.
  - Estrutura e composição dos Vírus.
  - Víroses bacterianas.
6. Protozoários:
  - Generalidades em parasitologia.
  - Protozoários intestinais e urogenitais.
  - Protozoários do sangue e tecidos.
  - Protozoários patogénicos secundários.
  - Cestóides.
  - Trematódeos.
  - Nematódeos.
7. Crescimento, nutrição e metabolismo microbiano:
  - Categorias nutricionais. Vias anapleróticas.
  - Regulação do metabolismo. Importância dos operões.
  - Métodos de avaliação quantitativa do crescimento microbiano.
  - Crescimento em sistema fechado.
  - Factores ambientais que afectam o crescimento microbiano.
  - Controlo dos microrganismos.
8. Genética bacteriana: Transferência e recombinação genética.
9. Simbioses Ensilagem.
10. Prática Introdução:
  - Normas gerais no laboratório de microbiologia.
  - Assepsia / métodos de esterilização.
11. Ubiquidade dos microrganismos:
  - Observação de bactérias.
  - Observação de bolores.
12. Caracterização microbiana:
  - Obsevação de colónias.
13. Métodos de isolamento e obtenção de cultura pura.
14. Morfologia microbiana.
15. Avaliação do crescimento e cinética bacteriana.
16. Testes Bioquímicos.

### Bibliografia recomendada

1. Madigan, M. T. , Martinko, J. M. , Stahl, D. and Clark, D. P. (2010). Brock Biology of Microorganisms (13th edition). Benjamin Cummings.
2. Tortola, G. J. , Funke, R. J. and Case, C. L. (2012). Microbiologia (11ª edição). Artemed, London.

**Bibliografia recomendada**

3. Black, J. B. (2012). Microbiology: Principles and Explorations (8th edition). Wiley.
4. Cappuccino, J. and Sherman, N. (2013). Microbiology: A Laboratory Manual (10th Edition). Benjamin Cummings.
5. Ferreira, W. F. C. e Sousa, J. C. F. (2010). Microbiologia Vol I, II e III (1ª edição). Lidel, Edições Técnicas.

**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 – Realização de trabalhos práticos laboratoriais com elaboração de um ou mais relatórios com recurso a bibliografia da especialidade (livros, artigos científicos, etc. ).

**Alternativas de avaliação**

1. Estudantes Ordinários - (Ordinário) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 70% (Conteúdos teóricos; Nota mínima 9, 5 valores.)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (Componente prática; Média das duas provas intercalares. Nota mínima 8, 5.)
2. Trabalhadores Estudantes - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 70% (Conteúdos teóricos; Nota mínima 9, 5 valores.)
  - Exame Final Escrito - 30% (Conteúdos práticos; Nota mínima 8, 5 valores.)

**Língua em que é ministrada**

Português

**Validação Eletrónica**

Maria Leticia Miranda Fernandes Estevinho	Maria Lurdes Antunes Jorge	Artur Jorge de Jesus Gonçalves	Paula Cristina Azevedo Rodrigues
18-01-2024	19-01-2024	22-01-2024	22-01-2024