

|                          |                                                |                   |                 |                                     |                     |
|--------------------------|------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------|---------------------|
| Unidade Curricular       | Opção II - Virologia e Bacteriologia Aplicadas |                   | Área Científica | -                                   |                     |
| Mestrado em              | Agroecologia                                   |                   | Escola          | Escola Superior Agrária de Bragança |                     |
| Ano Letivo               | 2013/2014                                      | Ano Curricular    | 2               | Nível                               | 2-2                 |
| Créditos ECTS            | 6.0                                            |                   |                 |                                     |                     |
| Tipo                     | Semestral                                      | Semestre          | 1               | Código                              | 6348-488-2102-30-13 |
| Horas totais de trabalho | 162                                            | 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) Ermelinda Lopes Pereira, Joaquina Teresa Gaudêncio Dias

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Identificar as diferentes estruturas de um vírus.
2. Comparar a morfologia de alguns vírus representativos que infectam animais, plantas e bactérias. Caracterizar os genomas virais.
3. Utilizar várias metodologias de cultura e identificação de genes virais.
4. Compreender os processos inerentes à terapia génica.
5. Estudar as estruturas e funções em bactérias, aspectos nutricionais, metabólicos, genéticos e taxonómicos.
6. Identificar os principais grupos de bactérias patogénicas e de interesse industrial e ambiental.
7. Compreender as interações sinérgicas entre microrganismos e entre plantas e microrganismos.
8. Aplicar os conhecimentos a questões práticas.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Microbiologia e Biologia Molecular

### Conteúdo da unidade curricular

Teóricos: Classificação e genética dos vírus. Interações genéticas entre vírus e hospedeiro. Terapia genica, novas vacinas e perspectivas futuras. Principais grupos de bactérias patogénicas de interesse industrial e ambiental. Interações plantas-microrganismos. Manipulação genética de bactérias. Práticos: Detecção e quantificação de bacteriófagos. Identificação microbiana. Contagem da população microbiana do solo. Bactérias fixadoras de azoto.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Conceito de vírus e partícula viral. Genomas. Proteínas estruturais e não estruturais. Envelope.
2. Classificação e nomenclatura.
3. Estratégias de replicação. Regulação da expressão genética.
4. Ciclo de vida de alguns vírus de animais e plantas, bacteriófagos e partículas virais.
5. Relação vírus / célula (hospedeiro). Resposta imune natural e adaptativa.
6. Aplicações tecnológicas de vírus.
  - Vacinas (atenuadas, de sub-unidade, de DNA e utilização de vírus como vectores de vacinas)
  - Terapia genica. Terapia génica Ex vivo e in vivo.
  - Sistemas víricos de entrega de genes e sistemas de entrega não virais.
7. Bacteriologia: morfologia, crescimento, metabolismo, genética e ecologia.
8. Classificação das Bactérias de importância clínica.
  - Interação microrganismo/hospedeiro. Caracterização, deteção das principais bactérias patogénicas.
  - Bactérias como agentes de toxi-infeções alimentares. Indicadores de higiene e qualidade comercial.
9. Bactérias de interesse ambiental e industrial.
  - Caracterização dos principais grupos taxonómicos.
  - Interações plantas – microrganismos.
  - Formação e metabolismo da nodulação. Interações bacterianas na rizosfera.
  - Relações simbióticas: Cianobactérias e bactérias. Biologia da interação
  - Biologia da interação Agrobacterium – planta.
10. Manipulação genética de bactérias com interesse biotecnológico – Estudo de casos.
11. Conteúdos práticos
  - Noções de segurança biológica em laboratório.
  - Infecção viral da planta do tabaco.
  - Isolamento de bacteriófagos de uma amostra de água.
  - Isolamento e identificação dos principais grupos de bactérias. Provas bioquímicas e serológicas.
  - Contagem da população microbiana do solo.
  - Bactérias fixadoras de azoto.

### Bibliografia recomendada

1. Fields and Murray, P. R. , (2002) Virology
2. Madigan, M. T. , Martinko, J. M. e Parker, P. (2003) - Biology of Microorganisms (10 th. Ed. ).
3. David, M. K. , Howley, . P. M. e Griffin, . E. D. (2001) General Microbiology (6th ed. ). Cambridge University Press. Cambridge
4. Prentice-Hall, In. , London. Pelczar, M. J. , Chan, E. C. S. e Krieg, N. R. (1997) – Microbiologia – conceitos e aplicações, Vol I e II. (2ª ed. ).
5. Microbiologia Clínica (2ªed) Editora: Medsi

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Componente teórica (3, 5 ETCS) – 2 aulas semanais de 1 hora; metodologia expositiva, com recurso a meios audiovisuais. Componente prática (2, 5 ECTS) – 1 aula semanal de 2 horas; realização de trabalhos práticos laboratoriais com elaboração de um ou mais relatórios com recurso a bibliografia. Apresentação oral de um relatório. Elaboração e discussão de trabalhos de pesquisa bibliográfica

### Alternativas de avaliação

- Avaliação do projeto - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

## Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

|                                                            |                         |                          |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Ermelinda Lopes Pereira, Joaquina Teresa Gaudêncio<br>Dias | Ermelinda Lopes Pereira | Ana Maria Pinto Carvalho |
| 24-10-2013                                                 | 25-10-2013              | 25-10-2013               |