

Ciclo de Estudos: CICLO DE ESTUDOS INTEGRADO CONDUCENTE AO GRAU DE MESTRE EM MEDICINA VETERINÁRIA

Study cycle: INTEGRATED CYCLE OF STUDIES LEADING TO A MASTER DEGREE IN VETERINARY MEDICINE

Unidade Curricular: MICROBIOLOGIA II
Área Científica: CIÊNCIAS FUNDAMENTAIS
Curricular unit: MICROBIOLOGY II
Scientific área: FUNDAMENTAL SCIENCES

Semestre/ Semester: 4º

ECTS: 4

Horas/Semana - Hours/Week			Horas/Semestre - Hours/Semester	
Teóricas/ Theoreticals	Teor-Prát / Theo- prat	Práticas/ Practicals	T. de campo/ Field work	Seminários / Seminars
2	--	2	--	--

Competências visadas

--

Targeted skills

--

Objetivos /Resultados de aprendizagem

<ul style="list-style-type: none"> - Capacidade para gerir informação - Analisar e sintetizar informação - Saber trabalhar em grupo - Ter espírito crítico - Comunicar a nível individual e em público, com interlocutores diferenciados - Conhecer os conceitos básicos relacionados com microbiologia, virologia e micologia. - Reconhecer a importância dos microrganismos em diferentes processos ambientais e industriais. - Integrar conhecimentos de alguns dos microrganismos patogénicos mais conhecidos com o aparecimento da doença. - Conhecer e aplicar as técnicas laboratoriais mais frequentemente utilizadas na identificação bacteriana, assim como reconhecer a utilidade prática das mesmas. - Conhecer e especificar os principais parâmetros microbiológicos de controlo alimentar.

- Garantir boas práticas do processamento tecnológico dos alimentos de origem animal na defesa constante da saúde pública à escala global.

Learning outcomes

- Ability to acquire information
- Ability to analyse and synthesise information
- Work in group
- Improvement of student capacity to criticize
- Improvement of student communication skills for different audiences
- To know the basic concepts related to microbiology, virology and mycology.
- To recognize the importance of microorganisms in different environmental and industrial processes.
- To be able to integrate the knowledge of some of the most pathogenic organisms known to the onset of disease.
- To understand and apply the most used laboratory techniques in bacterial identification, as well as to recognize the practical utility of the same.
- To understand and specify the main microbiological parameters in food control.
- To ensure the best practices of technological processing of animal foods in the defense of public health on a global scale.

Conteúdo Programático

Teórico:

- Características gerais dos vírus.
- Bacteriófagos.
- Vírus de Eucariotas.
- Agentes subvirais infecciosos: viróides, vírus satélite e príões.
- Características gerais dos fungos.
- Tipos de reprodução dos fungos.
- Classificação filogenética dos fungos.
- Taxonomia microbiana.
- Características de algumas das principais divisões bacterianas.
- Microbiologia da água.
- Microbiologia clínica.
- Microbiologia alimentar.

Prático:

- Métodos de cultivo de vírus em laboratório.
- Técnicas de diagnóstico de infeções virais.

- Vírus oncogénicos.
- Estudo morfológico e bioquímico dos fungos unicelulares e filamentosos.
- Identificação de bactérias Gram positivas e Gram negativas por diferentes testes bioquímicos.
- Análise microbiológica de águas. Avaliação de determinados indicadores biológicos.
- Análise microbiológica de alimentos.

Syllabus

Theoretical:

- General characteristics of virus.
- Bacteriophage.
- Eukaryotes Virus.
- Subviral infectious agents: viroids, satellite viruses and prions.
- General characteristics of fungi.
- Types of fungal reproduction.
- Phylogenetic classification of fungi.
- Microbial taxonomy.
- Characteristics of major bacterial divisions.
- Microbiological analysis of water.
- Clinical microbiology.
- Food microbiology.

Practical:

- Methods for cultivation of virus in the laboratory.
- Diagnostic techniques of viral infections.
- Oncogenic virus.
- Morphological and biochemical identification of unicellular and filamentous fungi.
- Differentiation of Gram positive and Gram negative bacteria by different biochemical tests.
- Microbiological analysis of water.
- Microbiological analysis of food.
- Microbiological analysis of surfaces and operators.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular

O conhecimento da microbiologia enquanto ciência básica apresenta grande utilidade para uma melhor compreensão de outras unidades curriculares. A utilização de diferentes microrganismos e a utilização de várias metodologias é vital para a identificação dos microrganismos e para a compreensão da relação entre organismos patogénicos e não patogénicos.

Esta U.C. dará especial relevância às actividades laboratoriais de forma a preparar o Médico Veterinário na manipulação de microrganismos vivos.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives

Knowledge of microbiology while a basic science is considered very useful for a better understanding of other academic subjects. The use of different microorganisms and various methodologies is essential for the identification of microorganisms and for understanding the relationship between pathogenic and nonpathogenic organisms.

This curricular unit gives special relevance to laboratory activities in order to prepare the Veterinary to handle with microorganisms in vivo.

Métodos de Ensino e práticas pedagógicas

- Método expositivo
- Observação da execução de tarefas práticas – laboratoriais
- Interpretação de textos e artigos científicos

Teaching methodologies and pedagogical practices

- Exposure method
- Observation of practical procedures (in lab)
- Analyse and interpretation of texts and scientific papers

Métodos de Avaliação

A. Avaliação Contínua

- Provas Avaliação Sumativa (40%)
- Provas de Perícia Laboratorial (35%)
- Relatórios práticos (15%)
- Avaliação da qualidade de participação nas actividades práticas em laboratório (10%)

B. Avaliação Final

- Exame final escrito = Teórico (60%) + Prático (40%)

Evaluation methods

A. Continuous Evaluation

- Summative Evaluation Tests (40%)
- Expertise in Laboratory Practice Tests (35%)
- Practical reports (15%)
- Evidence of Expertise in Laboratory Practice Activities (10%)

B. Final Evaluation

- Final Exam (Written) = Theoretical (60%) + Practical (40%)

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos da unidade curricular

Com esta unidade curricular pretende-se, essencialmente, desenvolver competências ao nível do saber geral da Microbiologia e do “saber-fazer” em aspectos da actividade laboratorial. Assim, as exposições do docente serão utilizadas para compreensão de conceitos fundamentais gerais e para o enquadramento na realização das actividades práticas propostas.

Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives

This unit aims to develop skills mainly at the level of general knowledge in microbiology and the know-how in several laboratory activities. Therefore, the Teacher's expositions will be used to understand the fundamental concepts and to frame the implementation of the practical activities proposed.

Bibliografia /References (APA style)

Fundamental/fundamental: Adams e Moss. (2000) Food Microbiology. 2ª ed. The Royal Society of Chemistry, Cambridge.
 Canas Ferreira, Wanda e Sousa, João F. (2002) Microbiologia. Vol. 3 , Lidel – Edições técnicas.
 Collee, J.G., Duguid, J.P., Fraser, A.G., Marmion, B.P. (1993) Microbiologia Médica 6ª edição. Fundação Calouste Gulbenkian.
 Esteves, J.A., Cabrita, J.D., Nobre, G.N. Micologia Médica 2ª edição, Fundação Calouste Gulbenkian.
 Lansing Prescott et al, (2002) Microbiology. McGraw Hill Education.
 Madeira Lopes, A. e Fonseca, Álvaro (1996) Biologia Microbiana, Universidade Aberta.
 P. J. Quinn et al, (2002) Veterinary Microbiology and Microbial Disease. Blackwell Science.

Complementar/complementary:

Distribuição das horas creditadas ao aluno para obtenção de 4 ECTS:

Resultados de Aprendizagem (RA)	Horas de contacto com o docente							Horas de Trabalho independente			Horas de Avaliação	Total
	Coletivas		Lab.	T. de Campo	Seminário	Tutorial	Estágios	Estudo	Trabalho de Grupo	Trabalho de Projeto		
	T	TP	PLB	TC	S	OT	E					
Total	20	--	20	--	--	2.5	--	67.5	--	--	2	112

Legenda:

T – ensino teórico
 TP – ensino teórico-prático
 PL – ensino prático e laboratorial
 E – estágio
 TC – trabalho de campo
 S – seminário
 OT – orientação tutorial

Distribution of the total hours allocated to the student in order to obtain 4 ECTS:

Learning outcomes (LO)	Contact hours with teacher							Independent working hours			Evaluation hours	Total
	Collectives		Lab.	Field work	Seminar	Tutorial	Internship	Study	Group work	Project work		
	T	TP	PLB	TC	S	OT	E					
LO list (between 4 and 6)												

Total	20	--	20	--	--	2.5	--	67.5	--	--	2	112
-------	----	----	----	----	----	-----	----	------	----	----	---	-----

Subtitle:

T – Theoretical teaching

TC – Field work

TP – Theoretical-practical teaching

S – Seminar

PL – Practical and laboratory teaching

OT – Tutorial orientation

E – Internship

