
Ano Letivo 2018-19

Unidade Curricular PATOLOGIA EM AQUACULTURA

Cursos AQUACULTURA E PESCAS (2.º Ciclo)
AQUACULTURA

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14301046

Área Científica CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sigla CB

Línguas de Aprendizagem
Português-PT ou Inglês-EN

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável Rui Manuel Cabral e Silva

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Rui Manuel Cabral e Silva	T; TP	T1; TP1	15T; 10TP

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	15T; 10TP	84	3

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos da biologia e fisiologia dos organismos aquáticos.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Pretende-se dotar os estudantes de conhecimentos que lhes permitam:

- entender a importância ecológica/económica de surtos de doença e os diferentes processos de infecção;
- reconhecer as patologias mais relevantes em aquacultura (qualidade de água, bactérias, parasitas, vírus e fungos);
- compreender como se previnem e combatem as patologias, adquirindo conhecimentos sobre os principais métodos de prevenção, tais como manipulação e higiene, bem como sobre o sistema imunológico e a utilização de vacinas e immunoestimulantes;

Na parte TP os alunos devem ser capazes de realizar necrópsias a peixes, recolher amostras bacteriológicas e parasitológicas, e realizar técnicas de diagnóstico gerais e específicas. Estes conhecimentos permitirão aos alunos entender o processo de diagnóstico de uma doença.

Conteúdos programáticos

Factores que levam ao aparecimento de doenças
Revisão de anatomia e fisiologia de peixes.
Epizootologia ? definições.
Qualidade de água e doenças.
Bactérias causadoras de doenças em peixes.
Parasitas de peixes.
Vírus causadores de doenças em peixes.
Organismos patogénicos em cultivo de crustáceos e moluscos.
Doenças e origem não patogénica.
A vacinação e immuno-estimulantes.

Componente Teórico-prática

Normas para o envio e recolha de peixes.
Análise da qualidade de água do circuito experimental.
Realizar uma necrópsia a peixes: recolha asséptica de material diagnóstico bacteriológico e virológico.
Isolamento e identificação de bactérias patogénicas em peixes.
Identificação de organismos parasitas de peixes.
Recolha e identificação de bactérias e parasitas em bivalves.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A abordagem dos diversos temas dos conteúdos programáticos será dividida por uma componente expositiva dado pelo docente, complementada pela discussão desse tema. Para esta discussão os estudantes devem complementar a informação fornecida, com a pesquisa individual e em grupo, e preparar uma apresentação.

A avaliação contínua, tem duas componentes obrigatórias:

- **a apresentação oral** da pesquisa realizada sobre o tema. Peso na classificação final 50%;
- realização de **uma prova escrita**, sobre os conceitos teóricos e práticos abordados ao longo do semestre. Peso na classificação final - 50%.

Para obter aprovação à disciplina é **obrigatório ter mais de 9,5 valores** na prova escrita. Quem não conseguir, tem que realizar o exame final, que terá peso idêntico à prova escrita, na classificação final.

Bibliografia principal

- BULLER N. (2004). Bacteria from fish and other aquatic animals, a practical identification manual. CABI Publishing.
- EIRAS J. (1994). Elementos de ictioparasitologia. Fundação Eng. António de Almeida.
- ELLIS E. (1985). Fish and shellfish pathology. Academic Press.
- WOO P. & BRUNO D. (2010). Fish diseases and disorders: viral, bacterial and fungal infections (v. 3). CABI Publishing.
- WOO P. (2006). Fish diseases and disorders: protozoan and metazoan infections (v. 1). CABI Publishing.
- NOGA E. (2010). Fish Disease: Diagnosis and Treatment (2nd Ed.). Wiley-Blackwell.
- ROBERTS R. (2012). Fish Pathology (4th Ed.). Wiley-Blackwell.
- WOO P., BRUNO D.W. & LIM L. (2010). Diseases and Disorders of Finfish in Cage Culture. CABI Publishing.
- ROHDE K. (2005). Marine parasitology. CABI Publishing.
- IWAMA G. & NAKANISHI T. (1996). The fish immune system. Organism, Pathogen and Environment. Academic Press.
- WHITMAN K. (2004). Finfish and shellfish bacteriology. Manual techniques and procedures. Iowa State Press.

Academic Year 2018-19

Course unit PATHOLOGY IN AQUACULTURE

Courses AQUACULTURE AND FISHERIES
AQUACULTURA

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area CY BI

Acronym BC GB

Language of instruction Portuguese-PT or English-EN

Teaching/Learning modality class attendance

Coordinating teacher Rui Manuel Cabral e Silva

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Rui Manuel Cabral e Silva	T; TP	T1; TP1	15T; 10TP

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	10	0	0	0	0	0	0	84

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Knowledge of the biology and physiology of aquatic organisms

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

It is intended to equip students with knowledge that will allow them:

- understand the ecological / economic importance of disease outbreaks and the different infection processes;
- recognize the most relevant pathologies in aquaculture (water quality, bacteria, parasites, viruses and fungi);
- understanding how to prevent and combat pathologies by acquiring knowledge about the main prevention methods, such as handling and hygiene, as well as on the immune system and the use of vaccines and immunostimulants;

In the TP section students should be able to perform necropsies on fish, collect bacteriological and parasitological samples, and perform general and specific diagnostic techniques. This knowledge will enable students to understand the process of diagnosing a disease.

Syllabus

Factors that lead to the appearance of diseases

Review of fish anatomy and physiology.

Epizootologia - definitions.

Water quality and diseases.

Bacteria that cause disease in fish.

Fish parasites.

Viruses that cause disease in fish.

Pathogens in crustaceans and molluscs.

Diseases and nonpathogenic origin.

Vaccination and immuno-stimulants.

Theoretical-practical component

Rules for sending and collecting fish.

Analysis of the water quality of the experimental circuit.

Perform necropsy on fish: aseptic collection of bacteriological and virological diagnostic material.

Isolation and identification of pathogenic bacteria in fish.

Identification of parasitic fish organisms.

Collection and identification of bacteria and parasites in bivalves.

Teaching methodologies (including evaluation)

The different topics of the program will have a two-part division: one more expositive component given by the teacher, complemented by a second part, where students are fully involved. For this discussion students should complement the information provided, with individual and group research, and prepare a presentation.

Continuous assessment has two mandatory components:

- the oral presentation of the research carried out on the subject. Weight in the final classification 50%;
- a intermediary test on the theoretical and practical concepts covered during the semester. Weight in the final classification - 50%.

To pass the course, it is mandatory to have more than 9.5 points in the intermediary test. Those who don't achieve this grade, must submit to the final exam, which will have the same weight as the written test, for the final classification.

Main Bibliography

- BULLER N. (2004). Bacteria from fish and other aquatic animals, a practical identification manual. CABI Publishing.
- EIRAS J. (1994). Elementos de ictioparasitologia. Fundação Eng. António de Almeida.
- ELLIS E. (1985). Fish and shellfish pathology. Academic Press.
- WOO P. & BRUNO D. (2010). Fish diseases and disorders: viral, bacterial and fungal infections (v. 3). CABI Publishing.
- WOO P. (2006). Fish diseases and disorders: protozoan and metazoan infections (v. 1). CABI Publishing.
- NOGA E. (2010). Fish Disease: Diagnosis and Treatment (2nd Ed.). Wiley-Blackwell.
- ROBERTS R. (2012). Fish Pathology (4th Ed.). Wiley-Blackwell.
- WOO P., BRUNO D.W. & LIM L. (2010). Diseases and Disorders of Finfish in Cage Culture. CABI Publishing.
- ROHDE K. (2005). Marine parasitology. CABI Publishing.
- IWAMA G. & NAKANISHI T. (1996). The fish immune system. Organism, Pathogen and Environment. Academic Press.
- WHITMAN K. (2004). Finfish and shellfish bacteriology. Manual techniques and procedures. Iowa State Press.