

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[31852058014] Aquacultura		
Plano / Plan:	Plano Oficial CeSTP PA		
Curso / Course:	Curso Técnico Superior Profissional em Produção Animal Animal Production		
Grau / Diploma:	Diploma de Técnico Superior Profissional		
Departamento / Department:	Zootecnia, Engenharia Rural e Veterinária (DZERV)		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior Agrária de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Componente de Formação Técnica, Pescas		
Ano Curricular / Curricular Year:	2		
Período / Term:	A		
ECTS:	4		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0105:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0013:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0032:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[4024] José Manuel Gomes Moreira Da Costa

Outros Docentes / Other Teaching

[4024] José Manuel Gomes Moreira da Costa

Objetivos de Aprendizagem

Apreender importantes conceitos que sustentam a decisão de instalar uma unidade de aquacultura (biológicos e comerciais).

Avaliar corretamente a viabilidade técnica e económica da implementação de uma aquacultura.

Adquirir conhecimentos respeitantes aos principais parâmetros físico-químicos da água.

Conhecer as diferentes espécies produzidas em aquacultura, sua anatomia, fisiologia, alimentação, reprodução, ciclo de vida e de crescimento.

Conhecer as diferentes técnicas de produção e tecnologias a ela associadas.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

Apprehend important concepts that support the decision to set up an aquaculture unit (biological and commercial).

Correctly evaluate the technical and economical viability of setting up an aquaculture unit.

Acquire knowledge of the main physical and chemical parameters of water.

Know the different species produced in aquaculture, their anatomy, physiology, feeding, reproduction, life cycle and growth.

Know the different production techniques and technologies associated with it.

Conteudos Programáticos

COMPONENTE TEÓRICA

1. Aquacultura - aspetos gerais

1.1. Definições de aquacultura

1.2. Objetivos da Aquacultura

- 1.3. Seleção de espécies
- 1.4. Espécies terrestres vs. aquáticas
- 1.5. Diversidade das produções em aquacultura
- 1.6. Parâmetros biológicos favoráveis
- 1.7. Aquacultura em Portugal
 - 1.7.1. Água doce
 - 1.7.2. Água salgada
- 1.8. Aquacultura no Mundo
 - 1.8.1. Pescas vs. Aquacultura
 - 1.8.2. Totais mundiais
- 1.9. Composição nutricional comparada
- 1.10. Tipos de aquacultura
- 1.11. Fases da produção piscícola
- 1.12. Tipos de instalações
 - 1.12.1. Jaulas flutuantes ou submersas
 - 1.12.1. Tanques (Raceways)
- 2. Critérios biológicos e comerciais
 - 2.1. Grau de intensificação
 - 2.1.1. Aquacultura intensiva
 - 2.1.2. Aquacultura extensiva
 - 2.2. Monocultivo e policultivo
 - 2.3. Etapas de desenvolvimento da espécie

- 2.4. Tipos de cultivo segundo a separação física entre reprodução e crescimento
- 2.5. Relações possíveis entre populações naturais e em cativeiro
- 3. A água
 - 3.1. O acesso à água
 - 3.1.1. Captação da água
 - 3.1.2. O caudal
 - 3.1.3. Origem da água
 - 3.2. Características físico-químicas
 - 3.2.1. Temperatura
 - 3.2.2. Oxigénio dissolvido
 - 3.2.3. pH
 - 3.2.4. Turbidez
 - 3.2.5. Salinidade
 - 3.2.6. Dureza
 - 3.2.7. Formas azotadas
- 4. Produção de Moluscos
 - 4.1. Caracterização biológica dos moluscos bivalves
 - 4.2. Produção de mexilhão
- 5. Produção de crustáceos
 - 5.1. Caracterização biológica dos crustáceos
 - 5.2. Produção de camarão
- 6. Piscicultura

- 6.1. Caracterização biológica dos peixes ósseos
- 6.2. Produção de peixes de água salgada
 - 6.2.1. Produção de robalo
 - 6.2.2. Produção de dourada
- 6.3. Produção de peixes de água doce
 - 6.3.1. Produção de trutas
- 7. Peixes ornamentais - Instalação e Manutenção de um Aquário
- 8. Instalações
 - 8.1. Infra-estruturas
 - 8.2. Equipamento

COMPONENTE PRÁTICA

- 1. Dissecção de peixes teleósteos para identificação da estrutura anatómica
- 2. Visita de estudo a uma exploração aquícola
- 3. Execução de técnicas de recolha de sangue e de fezes em peixes vivos
- 4. Análise aos principais parâmetros físico-químicos da água
- 5. Seminário final

A realizar em grupos de dois alunos, com uma abordagem inicial por parte do docente, onde serão fornecidas orientações de pesquisa e trabalho, a realizar nas horas de trabalho autónomo do aluno.

O docente estará disponível para uma orientação tutorial deste trabalho/seminário ao longo do semestre.

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

COMPONENTE TEÓRICA

1. Aquacultura - aspetos gerais
2. Critérios biológicos e comerciais
3. A água
4. Produção de Moluscos
5. Produção de crustáceos
6. Piscicultura
7. Peixes ornamentais - Instalação e Manutenção de um Aquário
8. Instalações

COMPONENTE PRÁTICA

1. Dissecção de peixes teleósteos para identificação da estrutura anatómica
2. Visita de estudo a uma exploração aquícola
3. Execução de técnicas de recolha de sangue e de fezes em peixes vivos
4. Análise aos principais parâmetros físico-químicos da água
5. Seminário final

A realizar em grupos de dois alunos, com uma abordagem inicial por parte do docente, onde serão fornecidas orientações de pesquisa e trabalho, a realizar nas horas de trabalho autónomo do aluno.

O docente estará disponível para uma orientação tutorial deste trabalho/seminário ao longo do semestre.

Syllabus (Lim:1000)

THEORETICAL COMPONENT

1. Aquaculture - general aspects
2. Biological and commercial criteria
3. Water
4. Mollusc production
5. Crustacean production
6. Fish farming
7. Ornamental Fish - Setting Up and Maintaining an Aquarium
8. Installations

PRACTICAL COMPONENT

1. Dissecting teleost fish to identify the anatomical structure
2. Study visit to an aquaculture farm
3. Blood and faecal collection techniques on live fish
4. Analyse the main physical and chemical parameters of water
5. Final seminar

To be performed in groups of two students, with an initial approach by the teacher, where guidelines for research and work will be provided, to be performed in the hours of autonomous work of the student.

The teacher will be available for tutorial orientation of this work/seminar during the semester.

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

A UC de Aquacultura aborda os conceitos gerais relacionados com a produção de seres aquáticos, bem como alguns aspetos específicos relacionados com a nutrição, reprodução e técnicas de manejo das principais espécies de moluscos, crustáceos e peixes. Desta forma, e de modo integrado com os conhecimentos de base, pretende-se permitir aos estudantes a aplicação desses conhecimentos na sua vida

prática futura, quer na realização de técnicas específicas, quer no papel de aconselhamento técnico no sector da aquacultura, ou mesmo na instalação e manutenção com sucesso de uma unidade de aquacultura.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular units' learning objectives

This CU addresses the general concepts related to the production of aquatic life, as well as some specific aspects related to nutrition, reproduction and management techniques of the main species of molluscs, crustaceans and fish. In this way, and in an integrated way with the basic knowledge, it is intended to allow students to apply this knowledge in their future practical life, either in the performance of specific techniques, or in the role of technical adviser in the aquaculture sector, or even in the successful installation and maintenance of an aquaculture unit.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)

- Apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos;
- Debate crítico de questões práticas relacionadas com as matérias apresentadas;
- Resolução de situações problemáticas com métodos de cálculo da composição nutricional dos alimentos e das necessidades nutricionais dos animais.
- Apresentação e discussão de trabalhos produzidos pelos alunos.

Avaliação:

1. A avaliação desta disciplina tem duas componentes:

- a) Exame Final (EF);
- b) Seminário (S).

2. Para obterem frequência e assim obterem aprovação na época normal de avaliação, os alunos têm de:

- a) Assistir a 75% das aulas práticas;
- b) Obterem classificação no exame igual ou superior a 9,5 valores;
- c) Realizarem um trabalho/seminário final sobre um tema a definir, a entregar e apresentar no final do semestre, podendo ser realizado e apresentado em grupos de dois alunos.

3. A fórmula para obter a Classificação Final (CF) para os alunos do regime normal é a seguinte:

$$CF = 0,6 EF + 0,4 S$$

4. Aos alunos com o estatuto de trabalhador-estudante, se assim o entenderem, não se aplicam os pontos 1.b) e 2.c).

5. A fórmula para obter a Classificação Final (CF) para os alunos com estatuto de trabalhador-estudante é a seguinte:

$$CF = EF$$

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

- Apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos;
- Debate crítico de questões práticas relacionadas com as matérias apresentadas;
- Resolução de situações problemáticas baseada nas operações de manejo em aquacultura, apreendidas durante as aulas.
- Apresentação e discussão de trabalhos produzidos pelos alunos.

Avaliação:

1. A avaliação tem duas componentes:

- a) Exame final (EF);
- b) Trabalho (T).

2. Condições para obter frequência:

- a) Assistir a 75% das aulas práticas;
- b) Obterem classificação no exame de 9,5 valores ou superior;
- c) Realizarem um trabalho/seminário final sobre um tema a definir,

3. Classificação final (regime normal): $CF = 0,6 EF + 0,4 T$

(para os trabalhadores-estudantes, se assim o entenderem, não se aplicam os pontos 1.b) e 2.c))

4. Classificação final (trabalhador-estudante que opte por não fazer trabalho): $CF = EF$

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

- Theoretical presentation of content and its fundamentals;
- Critical discussion of practical issues related to the subjects presented;
- Resolution of problematic situations based on the management operations in aquaculture, learned during the classes.
- Presentation and discussion of work produced by the students.

Evaluation:

1. The evaluation has two components:

- (a) Final examination (FE);
- b) Work (W).

2. Conditions to obtain frequency:

- a) Attend 75% of the practical classes;
- b) Obtain a classification in the examination of 9.5 points or higher;
- c) Do a final work/seminar on a topic to be defined,

3. Final classification (normal regime): $CF = 0,6 EF + 0,4 T$

(for working students, if they so wish, points 1.b) and 2.c) do not apply)

4. Final classification (working students who choose not to do any work): $CF = EF$

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

Em relação à apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos, esta abrange os conceitos básicos e introdutórios das matérias que, desta forma, se adequam mais a uma leção expositiva dos conteúdos. São aqui incluídos os objetivos relativos às matérias teóricas da unidade curricular. Quanto ao debate crítico de questões práticas, abrange as matérias programáticas cujos objetivos são mais suscetíveis de estimular o espírito crítico dos estudantes e, como tal, aplicam-se mais às questões da componente prática. A avaliação é multifatorial e baseia-se, por um lado, na capacidade demonstrada pelos estudantes em desenvolverem um trabalho escrito no final do semestre, apresentá-lo perante os colegas e o docente, defenderem os seus argumentos perante o debate que surgir à volta desse tema. Por outro lado, serem capazes de evidenciar um aproveitamento positivo numa avaliação escrita que abrange as matérias de natureza mais teórica.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

Regarding the theoretical presentation of contents, it covers the basic and introductory concepts of the subjects that, in this way, are more appropriate to a lecture of the contents. The objectives related to the theoretical subjects of the curricular unit are included here. As for the critical discussion of practical issues, it covers the programmatic subjects whose objectives are more likely to stimulate the critical spirit of students and, as such, apply more to issues of the practical component. The assessment is multifactorial and based, on the one hand, on the students' ability to develop a written work at the end of the semester, to present it to their colleagues and the teacher, and to defend their arguments in the debate that arises around that theme. On the other hand, they must be capable of demonstrating a positive performance in a written assessment covering subjects of a more theoretical nature.

Bibliografia de Consulta

Chapman & Hall, 1995. Fish nutrition in aquaculture. Chapman & Hall Aquaculture Series 2.nd edition.
Henriques, M. A. Reis (Editora), 1998. Manual de Aquacultura. Min. Agric. e Pescas. Morales, Julio Coll, 1991. Acuicultura marina animal. 3.ª edición. Ediciones Mundi-Prensa.
Lucas, J.S. e Southgate, P.C., 2012. Aquaculture. Farming aquatic animals and plants. 2ª edição. Blackwell Publishing Company, Oxford, Reino Unido.
Parker, R., 2012. Aquaculture science. 3ª Edição, Delmer & Thomson Learning, Nova Iorque, EUA.
PILLAY, T.V.R. 2004 (2nd Edition). Aquaculture and Environment. Blackwell Publishing, Oxford.
Shepherd, J. e Bromage, Niall (Ed.), 2001. Intensive fish farming. 7.th ed.. Blackwell Sc. Silva, Sena S. de e Anderson, Trevor A.

Dinis, M. e Rocha, R. Introdução à Aquacultura. Ed. Lidel. 2021.

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

Chapman & Hall, 1995. Fish nutrition in aquaculture. Chapman & Hall Aquaculture Series 2.nd edition.
Henriques, M. A. Reis (Editora), 1998. Manual de Aquacultura. Min. Agric. e Pescas. Morales, Julio Coll, 1991. Acuicultura marina animal. 3.ª edición. Ediciones Mundi-Prensa.
Lucas, J.S. e Southgate, P.C., 2012. Aquaculture. Farming aquatic animals and plants. 2ª edição. Blackwell Publishing Company, Oxford, Reino Unido.
Parker, R., 2012. Aquaculture science. 3ª Edição, Delmer & Thomson Learning, Nova Iorque, EUA.
PILLAY, T.V.R. 2004 (2nd Edition). Aquaculture and Environment. Blackwell Publishing, Oxford.
Shepherd, J. e Bromage, Niall (Ed.), 2001. Intensive fish farming. 7.th ed.. Blackwell Sc. Silva, Sena S. de e Anderson, Trevor A.

Dinis, M. e Rocha, R. Introdução à Aquacultura. Ed. Lidel. 2021.

Bibliography (Lim:1000)

Chapman & Hall, 1995. Fish nutrition in aquaculture. Chapman & Hall Aquaculture Series 2.nd edition.
Henriques, M. A. Reis (Editora), 1998. Manual de Aquacultura. Min. Agric. e Pescas. Morales, Julio Coll, 1991. Acuicultura marina animal. 3.ª edición. Ediciones Mundi-Prensa.
Lucas, J.S. e Southgate, P.C., 2012. Aquaculture. Farming aquatic animals and plants. 2ª edição. Blackwell Publishing Company, Oxford, Reino Unido.
Parker, R., 2012. Aquaculture science. 3ª Edição, Delmer & Thomson Learning, Nova Iorque, EUA.
PILLAY, T.V.R. 2004 (2nd Edition). Aquaculture and Environment. Blackwell Publishing, Oxford.
Shepherd, J. e Bromage, Niall (Ed.), 2001. Intensive fish farming. 7.th ed.. Blackwell Sc. Silva, Sena S. de e Anderson, Trevor A.

Dinis, M. e Rocha, R. Introdução à Aquacultura. Ed. Lidel. 2021.

Observações

Observations

Observações complementares