

## PLA DOCENT / ASSIGNATURA

### 1. Dades generals

Nom assignatura	<b>SALUT I BENESTAR DELS ANIMALS AQUÀTICS</b>	
Nº ECTS /tipus	10/obligatòria	
Any Acadèmic (impartició)	2008-09	
Titulació/Ensenyament(Màster)	Màster d'Aqüicultura	
Coordinador/a	Silvia Crespo	
Professors/res (Departament + nº Crèdits)	Maite Carrassón (BABVE, 1,12) Silvia Crespo (BABVE, 2,62) Simon Mackenzie (BCFI, 2,5) Francisco Montero (BABVE, 0,5) Francesc Padrós (BABVE, 0,5) Roser Sala (CAA, 0,26) Lluís Tort (BCFI, 2,5)	
Hores estimades (10 ECTS x 25 hores = 250 hores total)	250 h	
	Presencials (classes, seminaris, laboratori, avaluació presencial..) <i>màxim 1/3 del total</i>	64
	Activitats dirigides (no presencials) + tutoria ( <i>màxim 1/3 del total</i> )	64
	Aprentatge autònom ( <i>mínim 1/3 del total</i> )	122

### 2. Competències que es desenvolupen en l'assignatura

#### 2.1. Competències específiques:

- Identificar les bases de funcionament dels sistemes de producció aquícola i avaluar les repercussions d'aquests sobre el medi ambient i el benestar dels animals.
- Mantenir la salut i el benestar dels animals prioritzant l'estratègia de prevenció i no de teràpia i detectar els principals símptomes de malalties podent-ne fer un diagnòstic.
- Valorar i interpretar els paràmetres sanitaris dels animals cultivats, considerant els aspectes econòmics i de benestar.

#### 2.2. Competències transversals:

- Gestió eficient de la informació: trobar les fonts d'informació, consultar-les i seleccionar la informació necessària per a temes concrets.
- Organització del treball i del temps: analitzar i sintetitzar documents i interpretar protocols.
- Defensar i argumentar oralment les seves aportacions.
- Expressa-se en anglès i en llenguatge científic.
- Redactar informes professionals. Escriure publicacions.
- Utilitzar les terminologies científiques adequades.

### 3. Objectius

El mòdul "Salut i benestar d'animals aquàtics" té com a objectiu principal informar a l'estudiant dels factors de risc i les fonts d'estrès en la pràctica aquícola que afectin potencialment l'estat sanitari dels peixos, de l'estat actual del coneixement immunològic i de la patologia en espècies d'interès en aquicultura i, alhora, proporcionar les eines necessàries per al diagnòstic, el tractament i la prevenció de la malaltia; així com aportar una informació globalitzada sobre la interacció de l'aquicultura i el medi ambient, tant pel que fa a l'impacte ambiental de les activitats aquícoles com als efectes del medi ambient sobre el benestar animal i, també, la qualitat del producte.

#### 4. Programa

##### **1. Estrès i prevenció de patologies en animals aquàtics:**

- Definició i fisiologia de l'estrès. Estrès i connexió neuroendocrina.
- Agents estressants en aqüicultura.
- Respostes endocrines i metabòliques.
- Respostes immunològiques.
- Respostes de rendiment (creixement i reproducció).
- Prevenció de l'estrès: gestió dels cultius.
- Prevenció de l'estrès: la via nutricional, indicadors d'estrès.

##### **2. Immunologia d'espècies aqüícoles:**

- Immunologia I: els peixos (aspectes bàsics).
- Immunologia 2: altres espècies.
- Citoquines i altres molècules reguladores.
- Complement.
- Immunoteràpies 1: immunoestimulants.
- Immunoteràpies 2: vacunació.
- Noves tecnologies.
- State of the Art.

##### **3. Patologia terapèutica i immunoprofilaxi en piscicultura:**

- Elements d'anatomopatologia (brànquia, tegument, sistemes de suport, circulatori, digestiu, nerviós, òrgans dels sentits: estructura normal i resposta a la lesió).
- Patologia etiològica (malalties parasitàries, bacterianes, víriques; patologia no infecciosa).
- Diagnosi, prevenció i tractament.

##### **4. Aqüicultura i medi ambient:**

- Residus orgànics generats per una piscifactoria.
- Sistemes de control i eliminació de residus.
- Efluent potencialment tòxic: la problemàtica de la utilització de fàrmacs en aqüicultura.
- La problemàtica de la dispersió d'agents patògens i la interacció medi natural/cultiu.
- Algues tòxiques i aqüicultura.
- Pinsos adequats per a una aqüicultura sostenible.

#### 5. Metodologia

(Metodologia a seguir: classes magistrals, simulacions, seminaris, treballs no presencials,...)

La metodologia de treball combinarà les classes presencials (classes expositives, pràctiques de laboratori (11 %), pràctiques de problemes, activitats de seguiment de petit i gran grup) (25 %), amb el treball autònom de l'estudiant, la realització i presentació, individualment i/o en equip, de treballs escrits (comentaris d'articles científics, casos pràctics) i d'exposició de projectes de curs.

#### 6. Avaluació (criteris, sistemes i ponderació)

L'avaluació del mòdul es farà a partir de:

- l'assistència i participació a classe, les pràctiques de laboratori i problemes (10 %),
- els treballs de curs i la seva presentació i defensa (65 %),
- la prova escrita d'una part (Bloc 3) (25 %).

## 7. Bibliografia (fonts d'informació bàsica)

- Ashley, P.J. (2006). Fish welfare: Current issues in aquaculture. *Applied Animal Behaviour Science*.
- Brown, L. 1993. *Aquaculture for Veterinarians*. Pergamon Press, Oxford. U.K.
- Conte, F.S. (2004). Stress and the welfare of cultured fish, *Applied Animal Behaviour Science*, 86, 205-223.
- Ferguson, H.W. 1989. *Systemic pathology of fish: a text and atlas of comparative tissue responses in diseases of teleosts*. Iowa State Univ.Press. Ames. Iowa. USA.
- González Serrano, J.L. et al. 1999. Estudio sobre repercusiones de los factores medio ambientales en las empresas de acuicultura continental. Ministerio de Agricultura, Pesca y alimentación, Madrid.
- Hites, R.A., Foran, J.A., Carpenter, D.O., Hamilton, M.C., Knuth, B.A. y Schwager, S.J. 2004. Global assessment of organic contaminants in farmed salmon. *Science*, 303: 226-229.
- Iwama, G. and Nakanishi, T 1996. *The fish immune system*. Academic Press. Fish Physiology series, 15. London.
- LeRoy Creswell, R. y Flos, R. 2002. Perspectives on responsible aquaculture for the new millennium (reviewed presentations). EAS publications-162, Oostende.
- Noga, E.J. 1996. *Fish Disease. Diagnosis and treatment*. Iowa State University Press, Ames. Iowa. USA.
- Schreck, C., Moyle, P.B. 1990. *Methods for fish Biology*. Amer. Fish Soc. Bethesda.
- Stickney, R.R. y McVey, J.P. 2002. *Responsible Marine Aquaculture*. CABI Publishing, New York.
- Treves-Brown, K.M. 2000. *Applied Fish Pharmacology*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht. The Netherlands.
- Uriarte, A, y Basurco, B. 2001. Environmental impact assessment of Mediterranean aquaculture farms. *Cahiers Options Méditerranéennes*. Vol. 55. Zaragoza.
- Woo, P.T.K., Bruno, D.W., Lim, L.H.S., 2002. *Diseases and disorders of finfish in cage culture*. Cabi Publishing, U.K.

### Enllaços web:

[www.mispecies.com](http://www.mispecies.com)  
[www.observatorio-acuicultura.org](http://www.observatorio-acuicultura.org)  
[www.aquatt.ie](http://www.aquatt.ie)  
[www.aquamedia.com](http://www.aquamedia.com)  
[www.dipnet.info](http://www.dipnet.info)  
[www.aquabyproducts.com](http://www.aquabyproducts.com)  
[www.scotland.gov.uk/cru/kd01/green/reia-00.asp](http://www.scotland.gov.uk/cru/kd01/green/reia-00.asp)  
[www.dipnet.info](http://www.dipnet.info)  
[www.cefas.co.uk](http://www.cefas.co.uk)