

PLA DOCENT / ASSIGNATURA

1. Dades generals

Nom assignatura	<i>FISIOLOGIA DE LES ESPECIES D'INTERÈS EN AQÜICULTURA</i>	
Nº ECTS /tipus	<i>10 ECTS/ obligatoria</i>	
Any Acadèmic (impartició)	<i>2008-9</i>	
Titulació/Ensenyament(Màster)	<i>Màster d'Aqüicultura</i>	
Coordinador/a	<i>Isabel Navarro/ Dp Fisiologia</i>	
Professors/res (Departament + nº Crèdits)	<i>Jaume Fernández (F 0,8) Josefina Blasco (F 0,7) MAngeles Gallardo (F 0,7) Toni Ibarz (F 0,6) Isabel Navarro (F 0,5) Josep Planas (F 2,0) Mercè Durfort (BC 0,75) Mª José Amor (BC 0,13) Maria Gràcia Bozzo (BC 0,2) Montserrat Poquet (BC 0,13) Enric Ribes (BC 0,13) Joaquim Gutiérrez (F 3,33)</i>	<i>F=Fisiologia BC= Biologia Cellular BA= Biologia Animal</i>
Hores estimades (10ECTS x 25 hores = 250 hores total)		
	Presencials (classes, seminaris, laboratori, avaluació presencial..) <i>màxim 1/3 del total</i>	84
	Activitats dirigides (no presencials) + tutoria (<i>màxim 1/3 del total</i>)	46,5
	Aprenentatge autònom (<i>mínim 1/3 del total</i>)	119,5

2. Competències que es desenvolupen en l'assignatura

a) Competències generals:

- Comunicar-se oral i per escrit
- Utilitzar les terminologies científiques adequades
- Defensar i argumentar oralment les seves posicions
- Analitzar i sintetitzar documents
- Interpretar protocols
- Treballar en equip
- Trobar les fonts d'informació, consultar-les i seleccionar informació necessària per temes concrets
- Iniciar un procés de recerca

b) Competències específiques

- Escollir els paràmetres de nutrició, alimentació i maneig adequats per obtenir un producte de qualitat. Formular un pinso adequat als requeriments.
- Identificar les estratègies reproductives en peixos, mol·luscs i crustacis; l'estructura de les gònades; el procés de gametogènesi i l'alliberació de gàmetes; el paper de l'ambient sobre la reproducció, i la regulació endocrina de la reproducció. Manipulació del sexe i del cicle reproductor principalment en peixos d'interès en aqüicultura.
- Bases Fisiològiques del desenvolupament i creixement dels peixos i fonaments per obtenir un bon creixement i bona qualitat de la carn en Aqüicultura.

3. b) Objectius específics

- Proporcionar a l'alumne els avanços en energètica, nutrició, digestió i metabolisme en espècies aquícoles, fent èmfasi tant en els coneixements teòrics com en les aplicacions a la millora de la qualitat del producte i a una bona gestió del sistema.
- Conèixer de les estratègies reproductives, de les gònades dels animals aquàtics en cultiu i el procés de producció i alliberació de gàmetes. Analitzar l'efecte de les condicions ambientals sobre la reproducció. Conèixer la regulació endocrina de la reproducció y la producció d'hormones gonadals i com manipular de la reproducció i la seva aplicació en aquicultura.
- Donar coneixements sobre rel desenvolupament i creixement d'espècies de peixos d'interès en Aquicultura. Principals esdeveniments en el creixement embrionari i larval. Composició del múscul i qualitat de la carn. Regulació endocrina del desenvolupament i creixement. Aspectes tecnològics del creixement.

4. Programa

- **Alimentació i nutrició.** Requeriments. Taxa metabòlica. Balanç energètic i components. Tracte gastrointestinal: anatomia i fisiologia. Digestió i assimilació. Metabolisme proteic: síntesi proteica i degradació. Cost energètic de la síntesi proteica i relació amb el SDA. Determinació del “recanvi” proteic: funció dels aminoàcids lliures. Metabolisme dels hidrats de carboni i lípids: efecte d'estalvi de la proteïna de la dieta. Àcids grassos essencials. Antioxidants i estrès oxidatiu. Regulació endocrina del metabolisme. Control d'ingesta, digestió i assimilació. Fabricació de pinsos compostos en piscicultura. Matèries primeres: macronutrients i micronutrients.
- **Reproducció.** Estratègies reproductives. Les gònades: estructura i funció. La gametogènesi: oogènesi i espermatogènesi. Efectes ambientals sobre la reproducció. Efectes antropogènics sobre la reproducció en espècies aquícoles. Regulació endocrina de la reproducció: hormones hipofisàries i gonadals. Control del sexe. Manipulació cromosòmica.
- **Creixement** Etapes del creixement en peixos. Desenvolupament embrionari en peixos. Desenvolupament larval en peixos. Eclosió. Organogènesi Sistema digestiu de larves: Deformacions esquelètiques i problemes pigmentaris. Metamorfosi Creixement muscular. Factors ambientals i creixement. Qualitat de la carn de peix. Paràmetres de referència. Marcadors de qualitat de la carn. Regulació endocrina. Tipus i sistemes de producció en aquicultura marina.

5. Metodologia

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

Classes teòriques, ensenyament pràctic, problemes d'interès actual en l'aquicultura, activitats de seguiment en grup, realització i presentació oral de treballs per part dels alumnes, estudi de l'alumne. Exposició i defensa de projectes o treballs de recerca.

6. Avaluació (criteris, sistemes i ponderació)

Elements que seran objecte d'avaluació	Valoració sobre 100
--	---------------------

Realització, presentació i defensa treball en grup	63
Coneixement teòric de la matèria impartida a partir de la resolució de qüestions	15
Comentari escrit de publicacions científiques	11
Coneixements teòrics de la matèria (prova escrita)	4
Realització i treball de pràctiques	7

7. Bibliografia (fonts d'informació bàsica)

- Steffens, Werner Principles of fish nutrition. New York: Halsted Press, 1989
- Halver, John Fish nutrition. 2a ed. Acad Press, 1989
- Chhorn Lim, C.D. Webster (editors) Nutrition and fish health. New York : Food Products Press, 2001
- Guillaume, Kaushik, Bergot y Métailler (eds.) Nutrición y alimentación de peces y crustáceos. Madrid: Mundi-Prensa, 2004
- Jobling, Malcolm Environmental biology of fishes (Fish and fisheries series). MChapman & Hall, 1996
- J. Cliff Rankin and Frank B. Jensen (editors). Fish ecophysiology. (Fish and fisheries series), Chapman & Hall (1993).
- Buddington R.K., Krogdahl Å., Bakke-Mckellep A.M. The intestine of carnivorous fish: structure and functions and the relations with diet. Acta Physiol. Scand. 161, Suppl 638: 67-80 (1997).
- Barnabé, G. Acuicultura ; Gilbert Barnabé ; prefacio: Maurice Fontaine : Barcelona : Omega, cop. 1991.
- R.H. Devlin, Y. Nagahama (2002). Sex determination and sex differentiation in fish:an overview of genetic, physiological, and environmental influences Review article. Aquaculture 208, 191–364.
- R.E. Peter and K.L. Yu. (1997). Neuroendocrine regulation of ovulation in fishes: basic and applied aspects Reviews in Fish Biology and Fisheries 7, 173–197 (1997).
- Pillay, T. V. R. Aquaculture : principles and practices / T.V.R. Pillay Oxford Fishing News Books, 1990
- Johnston, I. Fish Physiology, XVIII. Muscle Development and Growth. Ed. Ian Johnston, William Hoar, Anthony Farrell, Academic Press 2001.
- Hoar and Randall. Fish Physiology, XI. The physiology of Developing Fish. Part A Eggs and larvae. Academic Press, 1988.
- Hoar and Randall. Fish Physiology, XI. The physiology of Developing Fish. Part B Viviparity and Posthatching juveniles. Academic Press, 1988.
- Shadwinck, R.E. and Lauder G.V. Fish Physiology, XXIII. Fish Biomechanics. Academic Press, 2006