

PLA DOCENT / ASSIGNATURA

1. Dades generals

Nom assignatura	L'aqüicultura com a sector productiu	
Nº ECTS /tipus	10 / obligatòria	
Any Acadèmic (impartició)	2008-9	
Titulació/Ensenyament(Màster)	Màster Interuniversitari en Aqüicultura	
Coordinador/a	Lourdes Reig, DEAB (UPC)	
Professors/res (Departament + nº Crèdits)	Lourdes Reig, DEAB (UPC) Joan Oca, DEAB (UPC)	5 ECTS 5 ECTS
Hores estimades (10 ECTS x 25 hores = 250 hores total)		
	Presencials (classes, seminaris, laboratori, avaluació presencial..) màxim 1/3 del total	82
	Activitats dirigides (no presencials) + tutoria (màxim 1/3 del total)	82
	Aprenentatge autònom (mínim 1/3 del total)	86

2. Competències que es desenvolupen en l'assignatura

En finalitzar l'assignatura l'estudiant disposarà dels coneixements necessaris per dissenyar, definir programes de maneig i gestionar amb èxit una explotació aqüícola, en els seus diversos estadis de creixement tot optimitzant la utilització de recursos, garantint el benestar animal i minimitzant la producció de residus i el seu impacte en el medi ambient.

3. Objectius

(coneixements/habilitats/actituds ≈ què ha de saber (*reconèixer, identificar, enumerar...*)/què ha de saber fer (*resoldre, analitzar, calcular,...*)/com ha de fer-actuar (*platejar-se, optar, esforçar-se..*)

- Comprendre el sector productiu de l'aqüicultura i la seva evolució i decidir sobre la tria d'una nova espècie de cultiu
- Conèixer l'estructura dels mercats dels productes pesquers i el paper de l'aqüicultura
- Comprendre les característiques de l'empresa aqüícola de cara a la seva gestió productiva
- Descriure les diferents tecnologies de cultiu utilitzades en aqüicultura
- Analitzar els paràmetres físics, químics i biològics que condicionen una explotació aqüícola
- Gestionar una explotació d'engreix de peixos, avaluant aquells factors que afecten el creixement i la supervivència que garanteixen l'èxit de l'explotació
- Identificar els criteris de disseny i les restriccions mediambientals que cal tenir en compte a l'hora de posar en marxa una explotació aqüícola

- Desenvolupar els fonaments d'enginyeria necessaris per al disseny i maneig dels diferents tipus d'instal·lacions aquícoles.
- Identificar els criteris de disseny i maneig dels sistemes de tractament d'aigües en sistemes de recirculació
- Avaluar la qualitat final del producte i determinar mètodes per millorar-la mitjançant estratègies de producció
- Determinar el nivell de sostenibilitat d'un sistema de cultiu

4. Programa

(Blocs temàtiques + temes)

Bloc 1: L'aqüicultura com a sector econòmic

- Caracterització del sector. Evolució i situació actual. Perspectives
- Característiques d'una explotació aquícola com a empresa. Aspectes a tenir en compte per programar la producció. Definició de producte en una explotació aquícola
- Estructura dels mercats de productes pesquers
- Diversificació d'espècies: Interès i criteris per l'elecció de noves espècies.

Bloc 2: Sistemes de producció aquícola:

- Classificació i descripció dels principals sistemes de producció aquícola.
- Identificació de les seves limitacions productives i mediambientals.

Bloc 3: Requeriments de qualitat de l'aigua:

- Variables ambientals a tenir en compte en condicions de cultiu: Temperatura. pH. Salinitat. Oxigen dissolt. Diòxid de carboni. Gasos dissolts. Compostos nitrogenats. Turbidesa.

Bloc 4: Capacitat de càrrega de les instal·lacions:

- Estimació de la capacitat de càrrega dels sistemes en funció de la disponibilitat d'oxigen i de les concentracions de metabolits.

Bloc 5: Gestió de l'estoc

- Objectius generals de la gestió tècnica: algunes consideracions
- Objectius específics de la gestió tècnica.
- Rutines de maneig: Control de l'estoc (mida i numero). Control i ajust dels paràmetres de cultiu (qualitat de l'aigua, homogeneïtat de talles, distribució i transport de peixos, paràmetres d'hàbitat). Control i manteniment de les condicions higiènic-sanitàries d'animals i instal·lacions.
- Alimentació: estratègies d'alimentació. Mètodes de distribució de l'aliment. Freqüència, horari i durada de l'alimentació
- Qualitat del producte: influència del procés productiu en la qualitat del producte. Dejuni-purga. Mètodes de sacrifici.

Bloc 6: Índexs productius

- Índexs econòmics relacionats amb la producció. Influència de la gestió tècnica en la viabilitat de l'explotació

Bloc 7: Disseny d'instal·lacions

- Instal·lacions a mar: Emplaçament. Ancoratge. Tipus de gàbies. Instal·lacions i equipament de les explotacions.
- Instal·lacions en terra: Captació i bombament d'aigua. Control de cabals. Tipus de tancs. Control del fouling. Tractament dels efluent.

Bloc 8: Tractament d'aigües en sistemes de recirculació:

- Principis de la filtració mecànica, filtració biològica i sedimentació. Mètodes de disseny de filtres biològics
- Aireació i Oxigenació
- Desinfecció
- Operació i maneig dels sistemes de recirculació

Bloc 9: Sostenibilitat en aqüicultura

- Indicadors de sostenibilitat d'una explotació aqüícola

5. Metodologia

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

Es pretén utilitzar una metodologia docent versàtil que es pugui adaptar a les característiques de l'assignatura i del grup en cada moment. Amb aquest objectiu es plantegen diverses activitats que es combinaran per tal d'assolir els objectius formatius plantejats i també l'adquisició de competències transversals:

- Classes expositives
- Pràctiques de laboratori o d'aula informàtica per tal que l'estudiant pugui aplicar els coneixements teòrics assolits a les sessions expositives
- Treball individual tutorat en el qual l'estudiant ha de desenvolupar les seves habilitats pel treball autònom i per la resolució de problemes

6. Avaluació (criteris, sistemes i ponderació)

- Treballs individuals: resolució de casos pràctics (total 50%) per tal d'avaluar la capacitat d'aplicar el mètode científic i saber exposar una metodologia, descriure i analitzar uns resultats i extreure conclusions
- Examen teòric (40%) per avaluar la utilització correcta dels conceptes adquirits i la capacitat de raonament davant una situació real
- Assistència i grau de participació a l'assignatura (10%)

7. Bibliografia (fonts d'informació bàsica)

Els llibres de text que es detallen a continuació i articles científics específics de cada tema:

- Belaud, A. (1995) OXYGENATION DE L'EAU EN AQUACULTURE INTENSIVE. Cépaduès-Editions, France
- Huguenin, J.E & J. Colt (1989) DESIGN AND OPERATING GUIDE FOR AQUACULTURE SEAWATER SYSTEMS. Development in Aquaculture and Fisheries Science, n.20. Elsevier Science Publishers B.V. The Netherlands
- Jobling, M. (1994) FISH BIONERGETICS. Chapman and Hall. Fish and Fisheries Series 13. London, UK.
- Lekang, O.-I. (2007) AQUACULTURE ENGINEERING. Blackwell Publishing, UK.
- Ranking, J. C. & Jensen, F. B. (1993) FISH ECOPHYSIOLOGY. Fish and Fisheries Series, 9. Chapman & Hall, UK.
- Ross, L. G. and Ross, B. (1999) ANAESTHESIC AND SEDATIVE TECHNIQUES FOR AQUATIC ANIMALS. Blackwell Pub Professional, UK.
- Schreck, C.B. & Moyle, P.B. (1990) METHODS OF FISH BIOLOGY. American Fisheries Society, USA.
- Stirling, H.P. (1985) CHEMICAL AND BIOLOGICAL METHODS OF WATER ANALYSIS FOR AQUACULTURISTS. Institute of Aquaculture, Univ. of Stirling, UK.
- Wedemeyer, G.A. (1996) PHYSIOLOGY OF FISH IN INTENSIVE CULTURE SYSTEMS. Chapman

and Hall.