

ASSIGNATURA: PRODUCCIÓ D'ANIMALS AQUÀTICS
Matèria Optativa del 1er semestre de 5è curs de la Llicenciatura de Veterinària

Curs Acadèmic 2010-2011

1.- CRÈDITS ECTS : 3

2.- PROFESSORAT

Responsable: R. Sala U.D. Nutrició i Alimentació Animal; Roser.Sala@uab.es
M. Amills U.D. Genètica; Marcel.Amills@uab.es

Tutoria Divendres, 11 h – 13 h

3.- OBJECTIUS

Conèixer el sector de la producció aquícola i tots aquells factors que determinen i condicionen la producció d'animal aquàtics destinats al consum humà.

Al finalitzar la matèria l'estudiant hauria de estar capacitat per: a) comprendre coneixements bàsics del medi aquàtic i de la biologia de peixos d'aplicació en la piscicultura intensiva. b) entendre les característiques i diversitats de les produccions piscícoles d'interès econòmic que existeixen en el nostre país i c) aplicar els coneixements adquirits en el reconeixement de problemes tècnics de caire estructural i/o de maneig d'una granja piscícola i en el plantejament raonat d'estratègies per a la seva millora /resolució.

4.- PROGRAMA DE CLASSES TEÒRIQUES (18 h presencials)

Bloc I: INTRODUCCIÓ (3 h)

I.1. Introducció: Conceptes generals en producció d'animals aquàtics. Situació actual i tendències. Cens i distribució nacional. Legislació.

I.2. L'Aigua: Característiques físic - químiques. Qualitat de l'aigua en sistemes oberts i tancats.

Bloc II: ASPECTES BIOLÒGICS D'INTERÈS EN PRODUCCIÓ. (3 h)

II.1. Recordatori anatòmic i fisiològic: Morfologia externa i interna de peixos.

II.2. Fisiologia del sistema digestiu: Característiques del sistema digestiu i glàndules annexes (fetge i pàncrees).

II.3. Fisiologia del sistema reproductor: Dimorfisme sexual i hermafroditisme. Gònades: ovaris i testicles. Localització, estructura i síntesi d'esteroides sexuals. Control endocrí i ambiental (temperatura, fotoperíode i ritmes endògens) de la reproducció.

II.4. Maneig de la reproducció: Identificació del sexe. Determinació de l'estat de maduració gonadal. Control del cicle reproductor. Control de l'alliberació de les gàmetes. Conservació de les

gàmetes i fecundació artificial.

Bloc III: NUTRICIÓ I ALIMENTACIÓ EN PEIXOS (4h)

III.1. Energia i Proteïnes: Utilització de l'energia de la dieta. Requeriments energètics.. Requeriments en proteïna i aminoàcids. Particularitats de la digestió i metabolisme proteic Cobertura de les necessitats.

III.2. Lípids: Àcids grassos essencials: requeriments. Lípids dietaris totals: efecte d'estalvi de proteïnes, efecte sobre el medi ambient. Influència sobre la composició corporal i qualitat del peix. Importància i particularitats de la digestió lipídica.

III.3. Carbohidrats. Digestibilitat i utilització segons espècies. FB i agents aglomerants.

III.4. Vitamines i Minerals. Funcions i requeriments. Deficiència i/o excés.

III.5. Alimentació larvària: problemàtica. Punt de no Retorn. Presses vives i valor nutritiu.

III.6. Alimentació en fase juvenil i engreix: tipus de pinso i presentació. Formulació: principals aspectes a considerar. Maneig de l'alimentació. Sistemes de distribució segons espècie, sistema i fase de cultiu.

Bloc IV: CULTIUS AUXILIARS (3 h)

IV.2. Cultiu de Microalgues. Importància. Principals espècies i valor nutritiu. Cultiu a gran escala. Mètodes de cultiu: discontinu, semi - continu i continu. Control del creixement algal.

IV.3. Cultiu de Rotífers. Importància. Cicle biològic. Cultiu a gran escala: factors a considerar. Mètodes de cultiu: discontinu i semi - continu. Control de medi de cultiu. Alimentació i valor nutritiu: tècniques d'enriquiment.

IV.4. Cultiu d'Artèmia. Importància. Cicle biològic i diàpauza. Obtenció dels nauplis: eclosió i descapsulació. Rendiment de l'eclosió. Valor nutritiu dels nauplis. Enriquiment dels metanauplis.

Bloc V. CULTIUS ESPECÍFICS (5 h)

V.1. Mesures del Rendiment. Mètodes de mostreig. Mesures. Registre del creixement. Predicció del creixement. Factor de condició. Estimació de la supervivència. Conversió de l'aliment.

V.2. Cultiu de Salmònids. Situació del sector. Bases fisiozootècniques. Mètodes de cultiu. Fase de reproducció: maneig dels reproductors, control de la reproducció, incubació. Fase d'alevinatge i d'engreix. Pigmentació.

V.3. Cultiu de l'Orada i Llobarro. Situació del sector. Bases fisiozootècniques. Mètodes de cultiu. Fase de reproducció: maneig dels reproductors, control de la reproducció, incubació. Fase larvària, de pre-engreix i d'engreix.

V.4. Cultiu del Rèmol. Situació del sector. Bases fisiozootècniques. Mètodes de cultiu. Fase de reproducció: maneig dels reproductors, control de la reproducció, incubació. Fase larvària, de pre-engreix i de engreix.

PROGRAMA DE CLASSES PRÀCTIQUES I D'AUTOAPRENENTATGE

Bloc A.- Seminaris / Vídeos

A.1.- Millora i manipulació genètica en animals aquàtics. **(1,5 h)**

A.2.- Situació de la piscicultura a l'estat espanyol. Noves espècies **(1 h)**

Bloc B.- Autoaprenentatge (5 h)

B.1.- Resolució escrita i oral d'un cas pràctic. Els alumnes rebran l'enunciat d'un cas que hauran de resoldre consultant la bibliografia pertinent. Aquest inclourà, per a la seva resolució, la necessitat de formular de dietes. Per tal de facilitar la seva realització, s'ha contemplat una sessió de formulació amb la presència del professor (1 h) per tal de desenvolupar les claus del procés.

B.2.- Elaboració de l'informe escrit. Aquest es farà en grups de 2 persones i està previst un seguiment continuat del mateix. Aquest seguiment es farà de forma conjunta del professor amb tots els alumnes de l'assignatura i constarà de diverses sessions on s'anirà presentant i discutint de forma progressiva els resultats obtinguts. Finalment, l'alumne haurà de lliurar per escrit el treball global.

Bloc C.- Visita a granges (2 h)

C.1.- Visita en granja-centre aquícola. L'objectiu és que l'estudiant faci l'activitat d'immersió a una granja per tal de conèixer les seves característiques estructurals i de maneig.

C.2. Redacció d'un informe / alumne

BIBLIOGRAFIA

Barnabé, G. (coord.) 1996. Bases biológicas y ecológicas de la acuicultura. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.

Beaz Paleo, J.D., 2007. Ingeniería de la Acuicultura Marina. Instalaciones en tierra. Publicaciones científicas y tecnológicas del Observatorio Español de Acuicultura, Madrid.

Beveridge, M.C.M. 1996. Cage Aquaculture. 2nd Ed. Fishing News Books. Oxford.

Black, K.D., Pickering, A.D. (Ed.). 1998. Biology of farmed fish. Sheffield, Academic Press.

Coll Morales, J. 1991. Acuicultura marina animal. 3^a ed. Mundi-Prensa. Madrid.

De Silva, S.S., Anderson, T.A. 1995. Fish Nutrition in aquaculture. Chapman & Hall. London.

Fernández Polanco, J.M.; de Silva Bichara, J. 2005. Acuicultura Marina Mediterránea. Producción, comercialización. Competencia internacional del sector español de la lubina y la dorada. Fundación Alfonso Martín Escudero. Mundi-Prensa, Madrid.

Guillaume, J.; Kaushik, S.; Bergot, P.; Metailler, R. (Eds.) 1999. Nutrition et alimentation des poissons et crustacés. INRA Editions.

Halver, J.E. ; Hardy, R. W. (ed.) 2002. Fish Nutrition. 3rd ed. Academic Press. London.

Lavens, P.; Soorgelos, P. 1996. Manual on the production and use of live food for aquaculture. FAO Fisheries Technical Papers, n° 361. FAO, Roma

Lucas, J.S.; Southgate, P. C. 2003. Aquaculture. Farming aquatic animals and plants. Fishing

New Books.

Martínez Portello, P. ; Figueras Huerta, A. (Coord). 2007. Genética y genómica en Acuicultura. Publicaciones científicas y tecnológicas del Observatorio Español de Acuicultura, Madrid.

Moretti, A.; Pedini, M.; Gittolini, G.; Guidastri, R. 1999. Manual on Hatchery Production of Seabass and Gilthead Seabream. Volume 1. FAO, Roma

Moretti, A.; Pedini, M.; Vetillart, R. 2005. Manual on Hatchery Production of Seabass and Gilthead Seabream. Volume 2. FAO, Roma

National Research Council. 1993. Nutrient requirements of fish. National Academy Press. Washington.

Ortega, A. 2008. Cuadernos de Acuicultura 1. Cultivo de Dorada (*Sparus aurata*). Fundación Observatorio Español de Acuicultura. Madrid

Stickney, R.R. 1994. Principles of Aquaculture. John Wiley & Sons, Inc.

Stottrup, J.G. ; McEvoy, L.A. (Eds.) 2003. Live feeds in marine aquaculture. Blackwell Science Ltd, Oxford, UK.

Vela Vallejo, S.; Ojeda González-Posada, J. 2007. Acuicultura: La revolución azul. Publicaciones científicas y tecnológicas del Observatorio Español de Acuicultura, Madrid.

Wedemeyer, G. 1996. Physiology of fish in Intensive culture systems. Chapman & Hall, International Thompson Publishing, New York.

Wedemeyer, G. (Ed.) 2001. Fish Hatchery Management. 2nd Edition. American Fisheries Society.

Revistes

Aquaculture Europe

Global Aquaculture Advocat

Pàgines web recomanades

<http://aquaTIC.unizar.es/>

<http://mispecies.com/> (aquesta disposa de la majoria dels enllaços amb la majoria de les pàgines relacionades amb el sector de la aquicultura).

<http://fao.org/>

<http://www.feap.info/feap/>

<http://www.fundacionoesa.es>

MÈTODE D'AVALUACIÓ

- Examen escrit (60 %)
- Presentació (escrita i oral) i defensa del cas (35 %)
- Informe visita granja (5 %)