

Piscicultura

Codi: 102671
Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502445 Veterinària	OT	5	0

Professor/a de contacte

Nom: Roser Sala Pallarés
Correu electrònic: Roser.Sala@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)
Grup íntegre en anglès: No
Grup íntegre en català: Sí
Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Marcelo Amills Eras
Francesc Padros Bover

Prerequisits

No hi ha pre-requisits oficials per a cursar l'assignatura, però es recomana haver cursat i aprovat l'assignatura d'Aqüicultura i Ictiopatologia.

Objectius

El grau de coneixement que es té sobre el cultiu de peixos és encara escàs quan es compara amb altres produccions animals. L'assignatura Piscicultura, és una assignatura optativa de 5è curs que parteix de la base de que l'alumne disposa ja de coneixements bàsics sobre la fisiologia dels organismes aquàtics, la seva important relació amb el medi, així com els principals aspectes patològics que poden incidir en la producció d'aquestes espècies. A partir d'aquí, l'assignatura complementa els coneixements adquirits, aprofundint en el manteniment i els sistemes de producció de peixos. Com a piscicultura no sols fem referència a les espècies destinades a consum, sinó també a aquelles destinades a una funció més lúdica, com serien els peixos ornamentals i el món que els envolta (distribuïdors, grans aquaris,...). Si bé ambdues tenen objectius diferents, les bases són les mateixes.

L'objectiu general de l'assignatura és donar a conèixer i comprendre les característiques pròpies del sector de la piscicultura i els punts crítics de les empreses piscícoles, especialment pel que fa al nostre país i a nivell europeu. Al mateix temps incidint en el paper que, com a veterinaris, poden tenir dins d'aquest sector productiu. Al llarg dels últims anys, el veterinari s'ha anat acostant al món de la piscicultura molt lentament. Tot i tenir un paper destacat en aspectes relacionats amb la sanitat, també juga un paper notable en altres àrees que afecten de manera directa a la producció com la nutrició, la genètica, etc. Com a objectius més específics, es busca capacitar a l'alumne per:

- a) identificar tots aquells factors que en determinen i condicionen la rendibilitat de la producció.
- b) valorar quines implicacions té sobre el medi ambient i el benestar, així com les actuacions que s'estan duent a terme.

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.

Competències

- Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
- Aplicar el mètode científic a la pràctica professional, incloent-hi la medicina basada en l'evidència.
- Comunicar la informació obtinguda durant l'exercici professional de manera fluïda, oralment i per escrit, amb altres col·legues, autoritats i la societat en general.
- Demostrar coneixements d'anglès per comunicar-se tant oralment com per escrit en contextos acadèmics i professionals.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen els aspectes d'organització, econòmics i de gestió en tots els camps de la professió veterinària.
- Valorar i interpretar els paràmetres productius i sanitaris d'un col·lectiu animal considerant els aspectes econòmics i de benestar.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar, interpretar i valorar els paràmetres productius i sanitaris d'una explotació ramadera o piscícola i elaborar un pla d'accions correctores considerant els factors de benestar animal, protecció mediambiental i qualitat de producte.
2. Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
3. Aplicar el mètode científic a la pràctica professional, incloent-hi la medicina basada en l'evidència.
4. Comunicar la informació obtinguda durant l'exercici professional de manera fluïda, oralment i per escrit, amb altres col·legues, autoritats i la societat en general.
5. Demostrar coneixements d'anglès per comunicar-se tant oralment com per escrit en contextos acadèmics i professionals.
6. Reconèixer i resoldre els aspectes econòmics que afecten la producció i sanitat ramadera i piscícola.

Continguts

Programa de Teoria (9 hores)

- Bases de la producció piscícola.
- Gestió de les diferents fases del cultiu.
- Sostenibilitat, maneig ambiental.
- Gestió de la producció de peixos ornamentals.

Programa de Seminaris

- **Seminaris d'aula (6 hores)**- resolució a classe de casos relacionats amb:
 - qualitat i necessitats d'aigua
 - genètica en piscicultura.
 - paràmetres productius.
 - impacte econòmic de la gestió sanitària d'una explotació.
- **Casos d'autoaprenentatge (6 hores; 3h/cas)** : 2 casos (presentació + desenvolupament + presentació-discussió)

Programa de Pràctiques (5 hores)

Inclou dues visites tècniques a instal·lacions:

- *IRTA Centre d'Aqüicultura*. Té com a objectiu veure en unes mateixes instal·lacions totes les fases de la producció de diverses espècies marines, així com un dels sistemes que cada cop s'utilitza més; els sistemes de recirculació (RAS).

- *L'Aquàrium de Barcelona*. Té com a objectiu mostrar com és la gestió de grans aquaris i tot el que implica el manteniment d'un nombre elevat d'espècies amb diferents característiques i requeriments.

Metodologia

L'aprenentatge en l'alumne té com a requisit bàsic el propi treball. El paper del professorat en aquest procés seria doble. Per una part, el de posar-li a l'abast el coneixement mitjançant la transmissió d'aquest i per l'altre, el de facilitar-li l'accés o les fonts on aconseguir-lo. Per tal de que aquest procés tingui lloc de forma correcta i eficient, és indispensable la tutorització i supervisió per part del professorat.

Les activitats que es plantegen en aquesta assignatura per tal de facilitar i aconseguir l'aprenentatge en l'alumne són les següents:

1.- Classes d'aula magistrals participatives.

Aquestes seran el nucli d'informació que permetrà centrar els coneixements bàsics i més rellevants. El seu objectiu és assentar les bases per a poder comprendre la resta de coneixements de l'alumne anirà adquirint i complementant amb la resta d'activitats de l'assignatura. Tot i ser, un mètode bàsicament unidireccional, es potenciarà la participació i interacció de l'alumne.

2.- Seminaris

Són el complement bàsic a les classes magistrals. En ells es busca millorar la comprensió i/o aprofundir en els conceptes impartits, fomentant la motivació de l'alumne i el treball en equip però des d'un àmbit més tècnic i professional. L'objectiu específic pot variar en funció del tipus de seminari, sempre però buscant promoure la capacitat d'anàlisi, raonament, discussió i capacitat de resolució de l'alumne, a mateix temps que es crea una relació social enriquidora. Pel professor és una bona eina que li permet fer un millor seguiment del nivell d'aprenentatge de l'alumne.

Es plantegen dos tipus diferents de seminaris centrats en la resolució de casos/problemes. En els *Seminaris d'aula*, la resolució es farà directament a classe. En els *Casos d'autoaprenentatge*, la resolució tindrà lloc al llarg de tres sessions. En la primera, el professor plantejarà el problema i es marcaran les pautes per al seu desenvolupament. En la segona, es farà una primera discussió per tal de comprovar l'orientació i desenvolupament del cas i també s'aportarà més informació / preguntes a respondre durant la tercera sessió de resolució final. S'haurà de presentar un informe previ a la discussió final.

3.- Visites tècniques

Són bàsiques al permetre veure l'aplicació dels conceptes teòrics en el món de la producció aquícola, reforçant al mateix temps la retenció d'aquests conceptes. En les dues visites programades, serà el personal especialitzat dels centres qui s'encarregarà d'explicar la gestió i problemàtica d'ambdós sectors, acostant-los a una realitat més pròxima. El professor de l'assignatura també participarà de la visita tècnica.

El material docent que s'utilitzarà al llarg de l'assignatura estarà disponible a la plataforma de Moodle de l'assignatura.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Magistral	9	0,36	1
Seminaris	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5
Visites externes a entitats	5	0,2	2
Tipus: Autònomes			
Estudi	20	0,8	1
Informes visites	3	0,12	4
Preparació del cas pràctic	26	1,04	1, 2

Avaluació

- No hi ha examen final.

L'avaluació s'obtindrà de:

1. presentació oral i correcció dels casos d'autoaprenentatge (màxim 50 %).
 2. resolució de problemes en seminaris (màxim 20 %)
 3. visites tècniques (màxim 15 %)
 4. assistència + participació (15 %).
- Es requereix una assistència mínima d'un 60 % del conjunt d'activitats presencials de l'assignatura (classes teòriques magistrals, seminaris i visites tècniques), per poder aprovar-la.
 - És necessita un mínim de 4 sobre 10 en cadascuna de les parts avaluable, per a fer mitja i poder aprovar l'assignatura.
 - Serà considerat no-avaluable aquell estudiant que només tingui avaluat fins un màxim d'un 15 % de la nota total

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació	15 % nota final	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6
Presentació oral i correcció de casos d'autoaprenentatge	50 % nota final	0	0	1, 2, 4, 5
Resolució de problemes en seminaris	20 % nota final	0	0	2, 6
Visites tècniques	15 % nota final	0	0	1, 6

Bibliografia

- 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.
- Bone, Q and Moore, R.H. 2008. Biology of Fishes. Taylor & Francis Group.
- Brown, J.L. 1993. Aquaculture for veterinarians: fish husbandry and medicine. Pergamon Press. Oxford.
- Coll Morales, J. 1991. Acuicultura marina animal. 3ª ed. 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.
- Lucas, J.S.; Southgate, P. C. 2003. Aquaculture. Farming aquatic animals and plants. Fishing News Books.
- Ortega, A. 2008. Cuadernos de Acuicultura 1. Cultivo de Dorada (*Sparus aurata*). Fundación Observatorio Español de Acuicultura. Madrid
- Roberts, H.E. 2010. Fundamentals of Ornamental Fish Health. Wiley-Blackwell
- Wildgoose (2001). BSAVA Manual of Ornamental Fish, 2n ed. BSAVA ed.
- Pillay, T. V. R. i Kutty, M.N. 2005. Aquaculture : principles and practices. 2nd Ed. Blackwell (Oxford)
- Pillay, T. V. R. 2004 Aquaculture and the environment 2nd Ed. Fishing News Books. Blackwell Publishing..Oxford.
- Stickney R. R. 2000. Encyclopaedia of aquaculture. John Wiley & Sons. New York
- Wedemeyer, G. 1996. Physiology of fish in Intensive culture systems. Chapman & Hall, International Thompson Publishing, New York.
- FishLore.com's Freshwater Aquarium e-Book . <http://www.fishlore.com/freshwater-aquarium-book.htm>
- FishLore.com's Saltwater Aquarium and Reef Tank e-Book . <http://www.fishlore.com/saltwater-aquarium-reef-tank-book.htm>

Llibres electrònics (CAB eBooks) - Accesibles des de la UAB (<http://www.cabi.org/cabebooks>)

- Kapuscinski, A. R.; Hayes, K. R.; Li, S.; Dana, G.; Hallerman, E. M.; Schei, P. J. (2007). [Environmental risk assessment of genetically modified organisms, Volume 3. Methodologies for transgenic fish](#). CABI (H ISBN 9781845932961)
- Dunham, R. A. (2011) [Aquaculture and fisheries biotechnology: genetic approaches](#). CABI (H ISBN 9781845936518)
- Leatherland, J. F.; Woo, P. T. F. (2010) [Fish diseases and disorders, Volume 2](#). CABI (H ISBN 9781845935535)
- François, N. Le; Jobling, M.; Carter, C.; Blier, P. (2010) [Finfish aquaculture diversification](#). CABI (H ISBN 9781845934941)
- Webster, C. D.; Lim, C. (2002) [Nutrient requirements and feeding of finfish for aquaculture](#). CABI Publishing (H ISBN 0851995195)
- Nakagawa, H.; Sato, M.; Gatlin, D. M., III (2007) [Dietary supplements for the health and quality of cultured fish](#). CABI (H ISBN 9781845931995)
- Costa-Pierce, B.; Desbonnet, A.; Edwards, P.; Baker, D. (2005) [Urban aquaculture](#). CABI Publishing (H ISBN 0851998291)

- Stickney, R. R.; McVey, J. P. (2002) [Responsible marine aquaculture](#). CABI Publishing (H ISBN 0851996043)

Llibres electrònics accessibles des de ScienceDirect
(<http://www.sciencedirect.com/science/books/sub/aquatic/all>)

- Peter F. Sale. Coral Reef Fishes: Dynamics and Diversity in a Complex Ecosystem. ISBN: 978-0-12-615185-5

- Walter H. Adey and Karen Loveland. Dynamic Aquaria (Third Edition). ISBN: 978-0-12-370641-6

A través del servei de Biblioteca de la UAB (llibres digitals) trobareu gran quantitat de llibres relacionats amb el tema.

Pàgines web recomanades

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

- <http://mispeces.com/>

- <http://fao.org/>

- <http://www.fundacionoesa.es>

- <http://www.hatcheryfeed.com>