

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA
DESCRIPTION OF INDIVIDUAL COURSE UNIT

1.- Nombre de la asignatura/módulo/unidad y código Course title and code	ACUICULTURA
2.- Nivel (Grado/Postgrado) Level of course (Undergraduate/Postgraduate)	Grado
3.- Plan de estudios en que se integra Programme in which is integrated	Licenciatura en Biología
4.- Tipo (Troncal/Obligatoria/Optativa) Type of course (Compulsory/Elective)	Optativa
5.- Año en que se programa year of study	5º
6.- Calendario (Semestre) Calendar (Semester)	21/02/2010 al 10/06/2011 (2º cuatrimestre)
7.- Créditos teóricos y prácticos Credits (theory and practics)	6 créditos LRU (4,5 teórico, 1,5 prácticos)
8.- Créditos expresados como volumen total de trabajo del estudiante (ECTS) Number of credits expressed as student workload (ECTS)	6 ECTS (150 horas de trabajo del estudiante)
9.- Prerrequisitos y recomendaciones (E, esencial; R, recomendado; H, ayuda) Prerequisites and advises (E, essential; R, recommended; H, helpful)	E: Haber cursado la asignatura troncal de Fisiología Animal R H
10. Objetivos (expresados como resultados de aprendizaje y competencias) Objectives of the course (expressed in terms of learning outcomes and competences)	1. Objetivos formativos Al finalizar el curso de Acuicultura el alumno deberá: a.1) Conocer la terminología general y básica de la Acuicultura a.2) Haberse aproximado a la metodología experimental que se ha ido utilizando históricamente para la obtención de los datos que va aprendiendo a.3) Conocer las líneas generales del funcionamiento de los diversos grupos zoológicos objeto de Acuicultura a.4) Comprender los aspectos aplicados a la Acuicultura de los conocimientos fisiológicos a.5) Haber adquirido una mayor familiarización con el método científico, fomentando la curiosidad y el espíritu crítico y de razonamiento a.6) Conocer la situación actual y la problemática de los distintos cultivos acuáticos 2. Objetivos de carácter metodológico b.1) El alumno, al finalizar el curso, deberá conocer siquiera sea de forma superficial, el manejo de, al menos, parte de la instrumentación científica básica propia de la Acuicultura. b.2) Deberá ser capaz de desarrollar la aplicación del método científico a la investigación en Acuicultura, proponiendo un diseño experimental sencillo para la resolución de un problema concreto b.3) Deberá estar en condiciones de efectuar la búsqueda bibliográfica correspondiente tras haber aprendido a manejar las fuentes oportunas. b.4) Deberá estar en condiciones de interpretar los resultados de un experimento en sus diversas formas de expresión (tablas, gráficas, etc.)
11.- Programa Course contents	<u>Programa de Clases Teóricas</u> INTRODUCCIÓN TEMA 1: Introducción a la acuicultura. Conceptos generales. Evolución histórica, situación actual y perspectivas TEMA 2: Factores físico-químicos y biológicos del medio. El agua como medio de cultivo. Lugares aptos para la acuicultura. TEMA 3: Tipos de cultivo. Marino. Continental. Esteros. Monocultivo. Policultivo. Natural. Artificial. Intensivo. Semiextensivo. Extensivo. Cultivos especiales TEMA 4: Cultivos auxiliares. Fitoplancton. Rotíferos. Artemia CULTIVO DE ALGAS TEMA 5: Macroalgas y microalgas. Usos comerciales.

CULTIVO DE PECES

TEMA 6: **Especies de interés en acuicultura.**

Continental y Marinas. Geografía del cultivo.

TEMA 7: **Consideraciones anatomofuncionales.**

Ciclo biológico

TEMA 8: **Sistema digestivo.**

Secreciones digestivas. Metabolismo

TEMA 9: **Necesidades nutritivas de los peces.**

Necesidades de macronutrientes y micronutrientes.

TEMA 10: **Endocrinología aplicada.**

Reproducción y desarrollo.

TEMA 11: **Nutrición y alimentación de las fases larvarias.**

TEMA 12: **Instalaciones.**

TEMA 13: **Peces de acuario.**

Especies y sistemas de cultivo

CULTIVO DE CRUSTÁCEOS

TEMA 14: **Especies de interés en acuicultura.**

TEMA 15: **Consideraciones anatomofuncionales.**

Ciclo biológico.

TEMA 16: **Digestión y metabolismo.**

TEMA 17: **Alimentación y nutrición.**

TEMA 18: **Reproducción.**

TEMA 19: **Instalaciones**

CULTIVO DE MOLUSCOS

TEMA 20: **Especies de interés en acuicultura.**

TEMA 21: **Consideraciones anatomofuncionales.**

Ciclo biológico.

TEMA 22: **Digestión y metabolismo.**

TEMA 23: **Alimentación y nutrición**

TEMA 24: **Reproducción.**

TEMA 25: **Instalaciones.**

ALIMENTACIÓN Y DISEÑO DE DIETAS

TEMA 26: **Comportamiento alimentario y estrategias de alimentación.**

Localización, identificación y valoración del alimento

TEMA 27: **Diseño y formulación de dietas.**

Factores a considerar en el diseño de un pienso. Materias primas. Formulación y fabricación de dietas

TEMA 28: **Valoración de las necesidades y utilización nutritiva de la dieta.**

Parámetros e índices relacionados.

PROCESOS PATOLÓGICOS ASOCIADOS A LA ACUICULTURA

TEMA 29: **Infecciones bacterianas y víricas. Parásitos.**

Síntomas y técnicas de diagnóstico.

TEMA 30: **Infecciones nutricionales y de manipulación.**

TEMA 31: **Riesgos sanitarios.**

Tratamientos curativos y profilácticos.

GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA

TEMA 32: **Técnicas genéticas en acuicultura.**

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DERIVADOS DE LA ACUICULTURA

TEMA 33: **Impacto ambiental de la acuicultura.**

Métodos de corrección. Producción de desechos de un cultivo. Cargas polutantes de los efluentes. Estrategias de reducción de la descarga polutante.

TEMA 34: **Producción y economía.**

Aspectos socioeconómicos de un cultivo. Factores a considerar en la creación de una factoría. Inversiones y beneficios.

Programa de prácticas

1.- Análisis de materias primas y dietas

2.- Formulación de piensos.

3.- Fabricación de piensos.

4.- Valoración del rendimiento nutritivo de una dieta.

5.- Disección de un pez.

6.- Estrés y consumo de oxígeno.

7.- Extracción de sangre en peces y estudio de los parámetros hematológicos.

12. Bibliografía recomendada

Recommended reading

- 8.- Quistes de artemia. Dinámica de eclosión.
- 9.- Disección de un molusco.
- 10.- Investigación en acuicultura. Aspectos metodológicos.
- 11.- Lectura y análisis de trabajos de investigación. Revisiones.
- 12.- Visita/s a una instalación/es acuícola/s
- 13.- Proyección de videos

De las prácticas propuestas se impartirán un total de 5 o 6 de ellas, alternándose en función de las instalaciones y material disponible, así como del interés despertado en el alumno.

Libros de texto:

- Tratado de Piscicultura. M. Huet. Mundi-Prensa. Madrid. 1983
- Ecología y Piscicultura de aguas dulces. J. Arrignon. Mundi-Prensa. Madrid 1984.
- Nutrición en Acuicultura. Vol. I y II. Alimentación en Acuicultura. Reproducción en Acuicultura. Genética en Acuicultura. Patología en Acuicultura. Autores varios. J. Espinosa de los Monteros y V. Labarta (eds). ISBN: 84-505-6001-2. Madrid 1987.
- Acuicultura Marina Animal. J. Coll Morales. Mundi-Prensa. Madrid 1987.
- Bases biológicas y ecológicas de la acuicultura. G. Barnabé. Acibia, S.A. Zaragoza 1996.
- La Acuicultura. Vol. 1 y 2. Autores varios. Mundi-Prensa Libros, S.A. Madrid 2000.
- Environmental Impacts of Aquaculture. Black. Blackwell Publishing. 2001.
- Food Intake in Fish. Houlihan. Blackwell Publishing. 2001.
- Fish Welfare. Branson. Blackwell Publishing. 2007.
- Fish Reproductive Biology. T. Jakobsen, M. Fogarty, B. Megrey, E. Moksness. Wiley-Blackwell. 2009.

En Internet:

- revista Acuatic (www.revistaacuatic.com)
- mispeces (portal de la Acuicultura Española) (www.mispeces.com)
- Observatorio Español de Acuicultura (www.observatorio-acuicultura.org)
- Página FIGIS de la FAO (www.fao.org/figis)

13. Métodos docentes

Teaching methods

Tutorías:

6 h a lo largo del cuatrimestre

Seminarios:

Cada estudiante, de forma opcional, podrá elegir, convenientemente asesorado por el profesor, un tema relacionado con el programa de la asignatura para desarrollar un trabajo de búsqueda guiada de información y confección de la correspondiente memoria. El trabajo será realizado de forma individual o en equipo.

Los trabajos, opcionalmente, podrán ser expuestos y discutidos ante los compañeros interesados.

14. Actividades y horas de trabajo estimadas

Activities and estimated workload (hours)

4 créditos teoría	40 horas	40 horas presenciales	60 horas estudio	100 horas
1 crédito practicas de laboratorio	10 horas	10 horas presenciales	5 horas estudio y trabajo	15 horas
Seminario	3 horas	3 horas presenciales	15 horas trabajo	18 horas
Búsqueda bibliográfica			7 horas trabajo	7 horas
Tutorías personalizadas	6 horas	6 horas presenciales		6 horas
Exámenes	4 horas			4 horas
TOTAL = 6 ECTS				150 horas

15. Tipo de evaluación y criterios de calificación

Assessment methods

La nota final de la asignatura será un compendio de los resultados obtenidos en la actividad del alumno consistente en la elaboración/presentación de seminarios, asistencia y aprovechamiento de las clases prácticas y un examen final.

16. Nombre del profesor(es) y dirección de contacto para tutorías

Name of lecturer(s) and address for tutoring

Ana Sanz Rus: anasanz@ugr.es

M^a del Carmen Hidalgo Jiménez: chidalgo@ugr.es