

### DATOS DE LA ASIGNATURA\*

\* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

<b>Nombre:</b>			
ACUICULTURA			
<b>Denominación en inglés<sup>1</sup>:</b>			
AQUACULTURE			
<b>Código:</b>	<b>Año del Plan de Estudios:</b>	<b>Tipo:</b>	
400099022	Publicación BOE: 20-05-1999	<input type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa	
<b>Créditos:</b>			
	<b>Totales:</b>	<b>Teóricos:</b>	<b>Prácticos:</b>
Créditos L.R.U.	4,50	3,00	1,50
Créditos E.C.T.S.	3,6	2,4	1,2
<b>Departamento:</b>			
Ciencias Agroforestales			
<b>Área de Conocimiento:</b>			
Producción Animal			
<b>Curso:</b>	<b>Cuatrimestre:</b>	<b>Ciclo:</b>	
Segundo	1º Cuatrimestre	Primero	
<b>Web de la asignatura:</b>			

<sup>1</sup> Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

### DATOS DE LOS PROFESORES

<b>Nombre:</b>	<b>e-mail:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Despacho:</b>
Ignacio de La Rosa Lucas	ignacio.delarosa@dcaf.uhu.es	959217537	34

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1.1. Descriptores de la asignatura:

Bases biológicas, sistemas de producción, peces, moluscos, crustáceos

### 1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)2:

Biological bases, systems of production, fish, mollusks, crustaceans

en el Complemento Europeo al Título

### 2. Situación de la asignatura.

#### 2.1. Prerrequisitos:

No se exigen

#### 2.2. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura optativa

#### 2.3. Recomendaciones:

### 3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

#### 3.1. Competencias transversales o genéricas.

##### 3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Resolución de problemas.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de informática.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

##### 3.1.2. Competencias personales:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

##### 3.1.3. Competencias sistémicas:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos básicos de la profesión.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

#### 3.2. Competencias específicas.

##### 3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

- Terminología y conceptos de acuicultura.
- Conocimientos básicos de anatomía y biología de animales y vegetales acuáticos.
- Conocimiento de los diferentes sistemas de producción acuícola.
- Conocimientos básicos sobre el proceso reproductivo, factores que lo afectan y métodos de control reproductivo.
- Conocimientos básicos de alimentación de peces moluscos y crustáceos.
- Aspectos generales y básicos relacionados con la patología y sanidad animal.
- Técnicas de producción de peces de agua dulce y marinos, moluscos y crustáceos.
- Sistemas de acuicultura con fines no alimentarios.
- Desarrollo de la acuicultura en el mundo y futuro de la misma.

##### 3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- Análisis de datos
- Argumentación lógica en la toma de decisiones.
- Visualización e interpretación de soluciones.
- Identificación y localización de errores.

### 3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

- Conocimiento de los procesos de aprendizaje.
- Razonamiento lógico e identificación de errores en los procedimientos.
- Capacidad de relacionar la materia con otras disciplinas.
- Capacidad de crítica. Mostrar actitud crítica y responsable.
- Sensibilidad por temas medioambientales y de bien estar animal.
- Capacidad de abstracción.

<b>4. Objetivos:</b>
El objetivo de la asignatura es que el alumno adquiriera conocimientos sobre los diversos campos de la acuicultura, tanto en sus bases teóricas como en sus aplicaciones prácticas

<b>5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):</b>			
		Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
		Presenciales	
	Clases de teoría	28,0	0,0
	Clases de problemas	2,0	0,0
	Clases prácticas	10,0	0,0
	Actividades académicas dirigidas	5,0	0,0
	Exámenes	2,0	0,0
		No presenciales	
	Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,00)	28,0	0,0
	Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00)	12,0	0,0
	Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	9,1	0,0
	<b>Total:</b>	<b>96,1</b>	<b>0,0</b>
<b>Trabajo total del estudiante: 96,1 horas.</b>			
<b>Horas presenciales:</b>	<b>45,0</b>	<b>Horas no presenciales:</b>	<b>49,1</b>
		<b>Exámenes:</b>	<b>2,0</b>

<b>6. Técnicas docentes.</b>
<b>6.1. Técnicas docentes utilizadas:</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de teoría <input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de problemas <input checked="" type="checkbox"/> Sesiones prácticas en laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Seminarios, exposiciones y debates <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo en grupos reducidos <input checked="" type="checkbox"/> Resolución y entrega de problemas/prácticas <input checked="" type="checkbox"/> Realización de pruebas parciales evaluables <input type="checkbox"/> Otras: Especificar <input type="checkbox"/> Otras: Especificar
<b>6.2. Desarrollo y justificación:</b>
<p>La metodología de enseñanza de la asignatura se basa en un desarrollo de 17 temas teóricos impartidos como clases magistrales apoyadas en material visual.</p> <p>Las prácticas se realizarán en los laboratorios y se realizarán en grupos o individualmente de tal manera que los alumnos las desarrollen personalmente.</p> <p>De manera optativa los alumnos podrán realizar actividades complementarias que consisten en :</p> <p>Proyección de videos  Se podrán visualizar diferentes videos relacionados con la asignatura.</p> <p>Prácticas avanzadas  Los alumnos que lo deseen podrán participar en la instalación y mantenimiento de las instalaciones de recirculación, así como en la captación de especies vivas, transporte y mantenimiento en las instalaciones.</p> <p>Trabajos de curso</p>

Los alumnos pueden desarrollar trabajos sobre alguno de los temas relacionados con la asignatura.

#### 7. Bloques temáticos:

- I. CONOCIMIENTOS TEORICOS
- II. CONOCIMIENTOS PRACTICOS

#### 8. Temario desarrollado:

##### PROGRAMA DE CLASES TEORICAS

##### TEMA 1. – ACUICULTURA. GENERALIDADES.

Definición. Terminología. Contexto. Historia. Tipos.

##### TEMA 2. – EL MEDIO ACUATICO

Propiedades del agua. Calidad del medio. Factores limitantes.

##### TEMA 3. – BASES BIOLÓGICAS DE LA PRODUCCION: PECES

Bases anatómicas y fisiológicas. Caracteres generales. Ciclos biológicos, crecimiento y reproducción.

##### TEMA 4. – BASES BIOLÓGICAS DE LA PRODUCCION: MOLUSCOS

Bases anatómicas y fisiológicas. Caracteres generales. Ciclos biológicos, crecimiento y reproducción.

##### TEMA 5. – BASES BIOLÓGICAS DE LA PRODUCCION: CRUSTACEOS

Bases anatómicas y fisiológicas. Caracteres generales. Ciclos biológicos, crecimiento y reproducción.

##### TEMA 6. – ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCION

Selección de especies. Ubicación. Factores de producción

##### TEMA 7. – SISTEMAS DE PRODUCCION

Extensivos. Criadero. Engorde. Sistemas flotantes. Recirculación.

##### TEMA 8. – ALIMENTACION. CULTIVOS AUXILIARES

Producción de fitoplancton. Producción de zooplancton, Alimentos compuestos.

##### TEMA 9. – REPRODUCCION.

Técnicas de inducción. Sistemas de mejora genética.

##### TEMA 10. – PATOLOGIA.

Enfermedades más frecuentes. Diagnóstico. Prevención. Terapéutica.

##### TEMA 11. – PRODUCCION DE PECES CONTINENTALES.

Trucha. Ciprínidos. Anguila.

##### TEMA 12. – PRODUCCION DE PECES MARINOS.

Dorada y lubina. Salmón. Rodaballo. Atún.

##### TEMA 13. – PRODUCCION DE MOLUSCOS MARINOS.

Mejillón. Ostra. Almeja.

##### TEMA 14. – PRODUCCION DE CRUSTACEOS.

Cangrejo de río. Langostinos.

##### TEMA 15. – ACUICULTURA CON FINES NO ALIMENTARIOS.

Acuicultura de repoblación. Acuicultura ornamental. Acuicultura con fines terapéuticos.

##### TEMA 16. – LA ACUICULTURA EN EL MUNDO.

Zonas de producción continental y marina. Producción acuícola en Europa y España.

TEMA 17. – FUTURO DE LA ACUICULTURA.

Especies de interés. Líneas de investigación.

PROGRAMA DE CLASES PRACTICAS

1.PRACTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1. Identificación de especies de interés en Acuicultura.

Práctica 2. Disección de diferentes especies. Reconocimiento de órganos. Toma de muestras de escamas, gónadas y branquias.

Práctica 3. Reconocimiento y conteo de Fitoplancton y Zooplancton. Reconocimiento y manejo de larvas y huevos embrionados de especies marinas.

Práctica 4. Manipulación de peces vivos. Uso de anestésicos. Extracción de sangre. Extracción de productos sexuales.

Práctica 5. Mantenimiento de especies vivas en sistemas de recirculación. Análisis de agua. Alimentación. Limpieza. Tratamientos patológicos.

2. PRACTICAS DE CAMPO

Se realizarán las siguientes visitas:

Nº1. Visita a un criadero de especies marinas.

En dicha visita los alumnos visitarán in situ las fases de producción de peces marinos: gestión de reproductores, fases larvianas, destete y alevinaje y cultivos de fitoplancton y zooplancton.

Nº2. Visita a un centro de engorde de especies marinas

Los alumnos observarán las fases de engorde de especies marinas.

## 9. Bibliografía.

### 9.1. Bibliografía general:

ARNAL, J.I. 1982. - "Posibilidades de la Acuicultura en el litoral español". Beca Rumasa. Ed. Set Ediciones Artes Gráficas S.A.

ARRIGNON, J. 1979. - "Ecología y piscicultura de aguas dulces". Ed.Mundi-Prensa.

ARRIGNON, J. 1985. - "Cría del cangrejo del río". Ed. Acribia.

ATSUSHI, U. 1978. - "El Cultivo de la anguila". Ed. Acribia.

BLANCO CACHAFEIRO, M.C. 1984.- "La trucha, cría industrial". Ed. Mundi-Prensa.

BARNABE, G. 1991.- "Acuicultura" (2 tomos). Ed. Omega.

BUXADE, C. 1995 (Coordinador y director). Tomo XIII: Producción animal acuática. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

COLL MORALES, J. 1983 "Acuicultura Marina Animal". Ed. Mundi-Prensa.

HUET, M. 1973.- "Tratado de Piscicultura". Ed. Mundi-Prensa.

### 9.2. Bibliografía específica:

En caso de considerarlo necesario, especificar la bibliografía por temas o bloques temáticos.

## 10. Técnicas de evaluación.

### 10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico
- Trabajos desarrollados durante el curso
- Participación activa en las sesiones académicas
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos
- Examen práctico en aula de informática
- Otras: Especificar
- Otras: Especificar

### 10.2. Criterios de evaluación y calificación:

Para obtener la calificación final del alumno, se le asignará a la teoría un valor del 70%, a las prácticas un 20 % y a otras actividades complementarias un 10% de la calificación global de la asignatura. Es requisito para aprobar la asignatura obtener al menos un 4 en el examen teórico



## 11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

### 11.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 1
2ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Temas 2 y 3
3ª	2,0	0,0	1,0		0,0	0,0	Temas 3 y 4
4ª	2,0	0,0	1,0		0,0	0,0	Temas 4 y 5
5ª	1,0	1,0	1,0		0,0	0,0	Tema 6
6ª	1,0	1,0	1,0		0,0	0,0	Tema 7
7ª	2,0	0,0	1,0		0,0	0,0	Tema 7
8ª	2,0	0,0	1,0		0,0	0,0	Tema 8
9ª	2,0	0,0	1,0	Prácticas de campo	5,0	0,0	Tema 9
10ª	2,0	0,0	1,0		0,0	0,0	Tema 10
11ª	2,0	0,0	1,0		0,0	0,0	tema 11
12ª	2,0	0,0	1,0		0,0	0,0	Tema 12
13ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 13
14ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 14 y 15
15ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	Tema 16 y 17
Periodo de exámenes						2,0	
<b>Totales</b>	<b>28,0</b>	<b>2,0</b>	<b>10,0</b>		<b>5,0</b>	<b>2,0</b>	

### 11.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
<b>Totales</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

## 12. Mecanismos de control y seguimiento: