



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUÍA DOCENTE

CURSO 2025-26

GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

ACUICULTURA

Denominación en Inglés:

AQUACULTURE

Código:

606110319

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Optativa

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

150

60

90

Créditos:

Grupos Grandes

Grupos Reducidos

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

3.7

0

1.4

0.5

0.4

Departamentos:

CIENCIAS AGROFORESTALES

Áreas de Conocimiento:

PRODUCCION ANIMAL

Curso:

4º - Cuarto

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Ignacio De La Rosa Lucas	ignacio.delarosa@dcaf.uhu.es	*** **

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Tutorías: lunes 11:00-13:00,

martes 10:00-14:00

Despacho: Facultad de Ciencias Experimentales P4-N3-01

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

El objetivo fundamental de la asignatura es que el alumno adquiera conocimientos sobre los diversos campos de la acuicultura, tanto en sus bases teóricas como en sus aplicaciones prácticas

Objetivos específicos:

- Conocer la terminología y conceptos de acuicultura.
- Adquirir conocimientos básicos de anatomía y biología de animales y vegetales acuáticos.
- Tener conocimiento de los diferentes sistemas de producción acuícola.
- Adquirir conocimientos sobre el proceso reproductivo, factores que lo afectan y métodos de control reproductivo.
- Adquirir conocimientos de alimentación de peces moluscos y crustáceos.
- Conocer los aspectos generales y básicos relacionados con la patología y sanidad animal.
- Saber aplicar las 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

1.2 Breve descripción (en Inglés):

The fundamental objective of the course is for the student to acquire knowledge about the various fields of aquaculture, both in its theoretical foundations and practical applications.

Specific objectives:

- To understand the terminology and concepts of aquaculture.
- To acquire basic knowledge of the anatomy and biology of aquatic animals and plants.
- To have knowledge of the different aquaculture production systems.
- To acquire knowledge about the reproductive process, factors that affect it, and methods of reproductive control.
- To acquire knowledge of the feeding of fish, mollusks, and crustaceans.
- To understand the general and basic aspects related to pathology and animal health.
- To know how to apply production techniques for freshwater and marine fish, mollusks, and crustaceans.
- Aquaculture systems for non-food purposes.
- Development of aquaculture in the world and its future.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Asignatura optativa del Itinerario de Explotaciones Agropecuarias del Grado de Ingeniería Agrícola. Por sus contenidos, esta asignatura, se enmarca dentro de la Producción Animal. Sus contenidos permiten a los alumnos adquirir conocimientos en una actividad de gran futuro y con buenas expectativas laborales

2.2 Recomendaciones

Se recomienda tener la asignatura Bases de la producción Animal aprobada.

3. Objetivos (expresados como resultado del aprendizaje)

El objetivo fundamental de la asignatura es que el alumno adquiera conocimientos sobre los diversos campos de la acuicultura, tanto en sus bases teóricas

como en sus aplicaciones prácticas

· Objetivos específicos:

· Conocer la terminología y conceptos de acuicultura.

· Adquirir conocimientos básicos de anatomía y biología de animales y vegetales acuáticos.

· Tener conocimiento de los diferentes sistemas de producción acuícola.

· Adquirir conocimientos sobre el proceso reproductivo, factores que lo afectan y métodos de control reproductivo.

· Adquirir conocimientos de alimentación de peces moluscos y crustáceos. Conocer los aspectos generales y básicos relacionados con la patología y sanidad animal. Saber aplicar las 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

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

E01: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Tecnologías de la producción animal. Anatomía animal. Fisiología animal. Sistemas de producción, protección y explotación animal. Técnicas de producción animal. Genética y mejora animal.

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

G01: Capacidad para la resolución de problemas.

G04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

G02: Capacidad para tomar de decisiones

CT1: Dominar correctamente la lengua española, los diversos estilos y los lenguajes específicos necesarios para el desarrollo y comunicación del conocimiento en el ámbito científico y académico.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa
- Sesiones de resolución de problemas
- Sesiones de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática
- Sesiones de campo de aproximación a la realidad industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación...
- Trabajo individual/autónomo del estudiante

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase magistral participativa
- Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o aulas de informática en grupos reducidos
- Desarrollo de prácticas de campo en grupos reducidos
- Resolución de problemas y ejercicios prácticos
- Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
- Planteamiento, realización tutorización y presentación de trabajos

- Conferencias y Seminarios
- Evaluaciones y Exámenes

5.3 Desarrollo y Justificación:

La metodología de enseñanza de la asignatura se basa en un desarrollo de 17 temas teóricos impartidos como clases magistrales apoyadas en material visual.

Las prácticas se realizarán en los laboratorios y se realizarán en grupos o individualmente de tal manera que los alumnos las desarrollen personalmente.

De manera optativa los alumnos podrán realizar actividades complementarias que consisten en :

Proyección de videos: Se podrán visualizar diferentes videos relacionados con la asignatura.

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.

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

Se utilizará la Plataforma de Enseñanza Virtual Moodle para incluir todos los materiales didácticos de la asignatura, las herramientas de autoevaluación, enlaces a sitios web o noticias relacionadas con la asignatura, tutorías virtuales, foros de discusión, etc.

6. Temario Desarrollado

TEORÍA (33 h)

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 BIOLOGICAS DE LA PRODUCCION: PECES. Bases anatómicas y fisiológicas. Caracteres generales. Ciclos biológicos, crecimiento y reproducción.

TEMA 4. – BASES BIOLOGICAS DE LA PRODUCCION: MOLUSCOS. Bases anatómicas y fisiológicas. Caracteres generales. Ciclos biológicos, crecimiento y reproducción.

TEMA 5. – BASES BIOLOGICAS 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.

PRÁCTICAS (23 h)

Laboratorio (14 h)

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.

Práctica 4. Manipulación de peces vivos. Uso de anestésicos.

Práctica 5 . Técnicas de reproducción.

Práctica 6. Mantenimiento de especies vivas en sistemas de recirculación. Análisis de agua. Alimentación. Limpieza. Tratamientos patológicos.

Práctica 7. Calidad comercial del pescado y productos de acuicultura. Sistemas de conservación.

Práctica 8. Ingeniería aplicada a la acuicultura. Modelos de cálculo hidráulico.

Aula de informática (4 h)

Práctica 9. Diseño y cálculo de instalaciones de acuicultura.

Práctica 10 . Racionamiento práctico de dietas para peces. Formulación de alimentos equilibrados.

Práctica 11. Recursos informáticos. Criterios de búsqueda de información en la red. Revistas electrónicas. Bases de datos.

Prácticas de campo (5h)

Visita a un criadero de especies marinas y visita a un centro de engorde de especies marinas. En dicha visita los alumnos visitarán in situ las fases de producción de peces marinos: gestión de reproductores, fases larvarias, destete y alevinaje y cultivos de fitoplancton y zooplancton. Los alumnos observarán las fases de engorde de especies marinas.

ACTIVIDADES ACADÉMICAMENTE DIRIGIDAS (4 h)

El alumno tendrá que realizar trabajos relacionados con el temario de la asignatura que tendrá que exponer y defender públicamente.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

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

7.2 Bibliografía complementaria:

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.

BEAZ PALEO, J. D. (2007). *Ingeniería de la acuicultura marina instalaciones en tierra*. Madrid: Fundación Observatorio Español de Acuicultura.

BEAZ PALEO, J. D. (2008). *Ingeniería de la acuicultura marina instalaciones de peces en el mar*. Madrid: Fundación Observatorio Español de Acuicultura.

COLL MORALES, J. (1989). *Estudio comparado de instalaciones en acuicultura : Instalaciones para reproducción : Moluscos, crustáceos y peces*. Madrid: Servicio de Extensión Agraria, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

COLL MORALES, J. (1991). *Acuicultura marina animal* (3rd ed.). Madrid: Mundi-Prensa.

GARCIA-BADELL LAPETRA, J. J. (1988). *Acuicultura moderna : José J. García Badel*. Madrid: Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.

HUET, M. (1998). *Tratado de piscicultura* (3rd ed.). Madrid: Mundi-Prensa.

Libro blanco de la acuicultura en España (2001). . Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

MAS ÁLVAREZ, B., & TIANA MARISCAL, A. (1986). *Acuicultura marina*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

ZAMORA NAVARRO, S., MARTÍNEZ LÓPEZ, F. J., & PÉREZ LLAMAS, F. (1997). *Acuicultura : Cultivo y alimentación de peces*. Murcia: Aulas del Mar.

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Examen de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

TEORÍA

La asistencia a las clases de teoría es voluntaria.

Se realizan controles periódicos de adquisición de los conocimientos teóricos: se podrán realizar, voluntariamente, hasta tres exámenes parciales. En caso de aprobar cada uno de estos parciales, la parte de la asignatura que entre en cada uno de ellos podrá considerarse superada.

Examen final del contenido teórico de la asignatura. Este examen lo tendrán que realizar aquellos alumnos que no hayan superado todas o alguna de las pruebas parciales realizadas anteriormente y también todos aquellos alumnos que, por diversas causas, no se hayan presentado a dichas pruebas parciales. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 4. (CB3,CB4,G01,G02,CT1,E01) 70 %

PRÁCTICAS

Será obligatoria la asistencia a las clases prácticas de laboratorio, granja, aula de informática y viajes. Las prácticas se considerarán aprobadas cuando se haya asistido a todas las prácticas. Para aquellos alumnos que por causa justificada no puedan asistir a prácticas se les realizará un examen de prácticas (G04,G01) 20 %

ACTIVIDADES ACADÉMICAMENTE DIRIGIDAS

Actividades Académicamente Dirigidas (CB3, CB4, CT01,) un 10% de la calificación global de la asignatura

8.2.2 Convocatoria II:

Examen final del contenido teórico de la asignatura. Este examen lo tendrán que realizar aquellos alumnos que no hayan superado todas o alguna de las pruebas parciales realizadas anteriormente y también todos aquellos alumnos que, por diversas causas, no se hayan presentado a dichas pruebas parciales. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 4. (CB3,CB4,G01,G02,CT1,E01) 70 %

Se realizará un examen de prácticas (G04,G01) 20 %.

Se evaluará la entrega de trabajo o actividad académicamente dirigida (CB3, CB4, CT01,) un 10% de la calificación global de la asignatura.

8.2.3 Convocatoria III:

Examen final del contenido teórico de la asignatura. Este examen lo tendrán que realizar aquellos alumnos que no hayan superado todas o alguna de las pruebas parciales realizadas anteriormente y también todos aquellos alumnos que, por diversas causas, no se hayan presentado a dichas pruebas parciales. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 4. (CB3,CB4,G01,G02,CT1,E01) 70 %

Se realizará un examen de prácticas (G04,G01) 20 %.

Se evaluará la entrega de trabajo o actividad académicamente dirigida (CB3, CB4, CT01,) un 10% de la calificación global de la asignatura.

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Examen final del contenido teórico de la asignatura. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 4. (CB3,CB4,G01,G02,CT1,E01) 70 %

Se realizará un examen de prácticas (G04,G01) 20 %.

Se evaluará la entrega de trabajo o actividad académicamente dirigida (CB3, CB4, CT01,) un 10% de la calificación global de la asignatura.

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Examen final del contenido teórico de la asignatura. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 4. (CB3,CB4,G01,G02,CT1,E01) 70 %

Se realizará un examen de prácticas (G04,G01) 20 %.

Se evaluará la entrega de trabajo o actividad académicamente dirigida (CB3, CB4, CT01,) un 10% de la calificación global de la asignatura.

8.3.2 Convocatoria II:

Examen final del contenido teórico de la asignatura. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 4. (CB3,CB4,G01,G02,CT1,E01) 70 %

Se realizará un examen de prácticas (G04,G01) 20 %.

Se evaluará la entrega de trabajo o actividad académicamente dirigida (CB3, CB4, CT01,) un 10% de la calificación global de la asignatura.

8.3.3 Convocatoria III:

Examen final del contenido teórico de la asignatura. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 4. (CB3,CB4,G01,G02,CT1,E01) 70 %

Se realizará un examen de prácticas (G04,G01) 20 %.

Se evaluará la entrega de trabajo o actividad académicamente dirigida (CB3, CB4, CT01,) un 10% de la calificación global de la asignatura.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Examen final del contenido teórico de la asignatura. Para aprobar será necesaria una calificación mínima de 4. (CB3,CB4,G01,G02,CT1,E01) 70 %

Se realizará un examen de prácticas (G04,G01) 20 %.

Se evaluará la entrega de trabajo o actividad académicamente dirigida (CB3, CB4, CT01,) un 10% de la calificación global de la asignatura.

9. Organización docente semanal orientativa:							
F. inicio semana	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
16-02-2026	2.5	0	0	0	0		Tema 1
23-02-2026	2.5	0	0	0	0		Tema 2-3
02-03-2026	2.5	0	3	0	0		Tema 4. Prácticas lab.
09-03-2026	2.5	0	3	0	0		Tema 5. Prácticas lab.
16-03-2026	2.5	0	3	0	0	1ª prueba escrita	Tema 6. Prácticas lab.
23-03-2026	2.5	0	3	0	0		Tema 7. Prácticas lab.
06-04-2026	2.5	0	2	0	0		Tema 8. Prácticas lab.
13-04-2026	2.5	0	0	0	0		Tema 9-10
20-04-2026	2.5	0	0	0	0	2ª prueba escrita	Tema 11
27-04-2026	2.5	0	0	0	0		Tema 12
04-05-2026	3	0	0	0	0		Tema 13-14
11-05-2026	3	0	0	0	4		Tema 15. Prácticas inf.
18-05-2026	2.5	0	0	0	0		Tema 16-17
25-05-2026	1.5	0	0	5	0	3ª prueba escrita y de prácticas. Exposición trabajos	Práctica de campo
01-06-2026	2	0	0	0	0		
TOTAL	37	0	14	5	4		