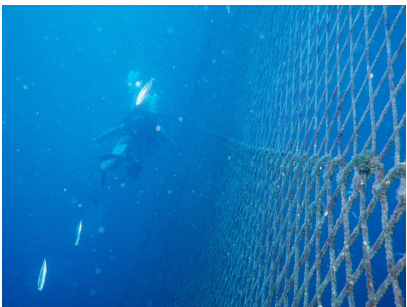




Acuicultura e Industrias Derivadas



1. Datos de la asignatura

Nombre	Acuicultura e Industrias Derivadas				
Materia*	Producción Animal				
Módulo*	Materias Específicas				
Código	518109012 (515109002)				
Titulación	Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos				
Plan de estudios	2014				
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica				
Tipo	Libre configuración				
Periodo lectivo	Segundo Cuatrimestre	Cuatrimestre	2º	Curso	4º
Idioma	Castellano				
ECTS	3,0	Horas / ECTS	30	Carga total de trabajo (horas)	90

* Todos los términos marcados con un asterisco están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos:*

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	Emilio María Dolores Pedrero		
Departamento	Ciencia y Tecnología Agraria		
Área de conocimiento	Producción Animal		
Ubicación del despacho	Despacho 1.28; 1ª planta de la ETSIA		
Teléfono	968 325538	Fax	968 327046
Correo electrónico	emilio.mariadolores@carm.es		
URL / WEB	http://www.upct.es/~etsia/t		
Horario de atención / Tutorías	Lunes, Martes y Viernes 16:00 a 17:00		
Ubicación durante las tutorías	Despacho 1.28, 1ª planta de la ETSIA		

Titulación	Dr Veterinaria
Vinculación con la UPCT	Profesor Asociado de Universidad
Año de ingreso en la UPCT	2.003
Nº de quinquenios (si procede)	
Líneas de investigación (si procede)	Sistemas de Producción, Bienestar Animal, Mejora Genética, Calidad de carne
Nº de sexenios (si procede)	
Experiencia profesional (si procede)	25 años de experiencia en producción animal
Otros temas de interés	

Profesor	Eva Armero Ibáñez		
Departamento	Ciencia y Tecnología Agraria		
Área de conocimiento	Producción Animal		
Ubicación del despacho	Despacho 1.26; 1ª planta de la ETSIA		
Teléfono	968 325538	Fax	968 327046
Correo electrónico	eva.armero@upct.es		
URL / WEB	http://www.upct.es/~etsia/		
Horario de atención / Tutorías	Lunes (14:30 a 15:30 horas) martes (12:00 a 14:00-14:30 a 15:30)		
Ubicación durante las tutorías	Despacho 1.26, 1ª planta de la ETSIA		

Titulación	Dr Ingeniero Agrónomo
Vinculación con la UPCT	Profesor Titular de Universidad
Año de ingreso en la UPCT	1999
Nº de quinquenios (si procede)	3
Líneas de investigación (si procede)	Sistemas de Producción, Bienestar Animal, Mejora Genética, Calidad de carne
Nº de sexenios (si procede)	1
Experiencia profesional (si procede)	Colaboraciones con empresas del sector
Otros temas de interés	

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

El crecimiento azul (Blue Growth) es uno de los pilares para el desarrollo socioeconómico sostenible de la UE, y forma parte de la Política Marítima Integrada. Dentro del crecimiento azul la Comisión Europea va a apoyar decididamente a los Estados Miembros, a través del Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca, para que elaboren e impulsen planes estratégicos para el desarrollo de la acuicultura. En este entorno, España es el primer productor en toneladas de productos acuícolas de la UE, y el tercero en valor económico; España representa cerca del 3% de la producción mundial, y casi el 25% de la Producción de la Unión Europea, con un horizonte a 2.020 de superar el 50% de la Producción Pesquera. Los objetivos básicos de la asignatura son: conocer los aspectos básicos relacionados con la explotación, reproducción y nutrición de las especies acuícolas de mayor importancia por su producción y resultados económicos, conocer las necesidades técnicas para el desarrollo de estos sistemas de producción. explotaciones e instalaciones más adecuadas para cada una de ellas.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

La asignatura acuicultura es una ampliación de los conocimientos en producción animal, pero basado en un sustrato diferente como es el medio marino. La acuicultura es una base importante de alimentación tanto humana (principal objetivo), como animal. El alumno se iniciará en materias básicas ligadas a la acuicultura, y tendrá contactos con empresas del sector que le pueden abrir un futuro profesional dentro del mundo acuícola como gestores de empresas acuícolas.

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Esta asignatura se imparte en el cuarto curso del grado en el segundo cuatrimestre, y es una nueva visión de la producción animal. Tiene relación con Bases Tecnológicas de la Producción Animal, y con la formación de los alumnos al máximo nivel en Producción Animal, a través de los máster: Biotecnología y Mejora Animal (máster TAIDAA) y los Sistemas de Producción, las Producciones de Calidad, la Nutrición Animal y el Diseño y Construcción de alojamientos e instalaciones, de las distintas especies ganaderas (máster profesional Ingeniero Agrónomo)

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

No existen

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Esta asignatura se apoya sobre conocimientos básicos de biología, química orgánica y genética; y también se relaciona con las asignaturas Organización y Gestión de Empresas, Comercialización, Medio Ambiente y Proyectos.

3.6. Medidas especiales previstas

El alumnado que, por sus circunstancias, pueda necesitar de medidas especiales deberá comunicarlo al profesorado responsable al inicio del cuatrimestre. Se pueden incluir aquí

alumnos que compaginen sus estudios con un trabajo o alumnos que por otras circunstancias personales justificadas requieran de alguna medida especial. En estos casos se podrían formar grupos de trabajo alternativo, tutorías especiales o actividades a través del Aula Virtual

4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

TG1. Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales)
TG6. Capacidad para la dirección y gestión de explotaciones ganaderas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación.

4.3. Competencias específicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

RA3. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Las bases de la producción animal. Producciones animales. Instalaciones ganaderas.
RA4. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería ganadera. Reproducción animal.
RA8. Capacidad para conocer, comprender y utilizarlos principios de la gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales. Nutrición animal.
RA9. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares. Sistemas de producción animal y Gestión de explotaciones agropecuarias.
RA10. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

T7. Innovación y carácter emprendedor.

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura	
1.	Conocer y comprender la base fisiológica de las principales producciones acuícolas
2.	Describir e identificar los procesos de nutrición en peces
3.	Exponer los sistemas de producción acuícola
4.	Estructurar y reorganizar una explotación acuícola optimizando el proceso productivo.
5.	Proyectar un alojamiento acuícola.
6.	Interpretar adecuadamente el lenguaje científico-técnico propio de la disciplina
7.	Proporcionar ideas dentro del sector acuícola que faciliten el crecimiento socioeconómico del sector.
8.	Numerar conocimientos básicos sobre la producción animal acuícola, que sitúen al alumno en el contexto adecuado para contrastar la necesidad de la especialidad de la producción acuícola.

**** Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:**
http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf

5. Contenidos

5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

La acuicultura es una de las producciones animales con más futuro. España representa cerca del 3% de la producción mundial, y casi el 25% de la Producción de la Unión Europea, ante una demanda creciente de productos del mar. Con esta asignatura los alumnos se introducirán en los aspectos básicos relacionados con la explotación, reproducción y nutrición de las especies acuícolas de mayor importancia por su producción y resultados económicos, así como de las necesidades técnicas para el desarrollo de estos sistemas de producción, como el diseño de las explotaciones e instalaciones más adecuadas para cada una de ellas. Igualmente, tendrán contactos con las empresas del sector de la acuicultura regional y con centros de investigación acuícola, con el fin d conocer la realidad del sector y las demandas de investigación aplicada.

5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

Bloque 1.- Materias Básicas (9 h)

- Tema 1.-** Conceptos Básicos. El sector acuícola: importancia en España, en la U.E. y en mundo. Macromagnitudes. (1h)
- Tema 2.-** El medio acuático y sus características. Principales sistemas de Producción. (1h)
- Tema 3.-** Anatomía. Tipos de Peces. Reproducción. (2h)
- Tema 4.-** Fisiología digestiva y alimentaria. (1,5 h)
- Tema 5.-** Tecnología de la fabricación de piensos y alimentación práctica. (1,5 h)
- Tema 6.-** Patología. Enfermedades de declaración obligatoria. Normativa Básica. (2 h)

Bloque 2.- Materias Especifica (6 h)

- Tema 7.-** Mejora genética. Nuevas Especies. (1h)
- Tema 8.-** Ingeniería de las instalaciones. Tipos de Jaulas. Balizamiento. (2,5 h)
- Tema 9.-** Diseño de una instalación acuícola. Partes de un proyecto. (2,5 h)

Bloque 3.- Materias relacionadas con laLegislación Básica (3 h)

- Tema 10.-** El Dominio Público Marítimo Terrestre. Concesiones Acuícolas. Ordenación de la Acuicultura. (1,5 h)
- Tema 11.-** El impacto ambiental de la acuicultura. Procedimientos de declaración de impactos. (1,5 h)

Bloque 4.- Producción Acuícolas (6 h)

- Tema 12.-** Producción de Dorada.(1 h)
- Tema 13.-** Producción de Lubina. (1 h)
- Tema 14.-** Producción de Corvina. (1 h)
- Tema 15.-** Producción de Atún Rojo. (1 h)
- Tema 16.-** Producción de Moluscos. (1 h)
- Tema 17.-** Organización Empresarial del Sector. I+D+i. (1 h)

5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

- Visita 1.-** Instituto Murciano de Investigación en Acuicultura: Líneas de Investigación.
- Visita 2.-** Centro oceanografico de Mazarron: Cultivos de fitoplancton y Valoraciones de artemia.
- Visita 3.-** Piscifactoria de túnidos. Visita en Mar Abierto a instalación de túnidos.
- Visita 4.-** Piscifactoria de Dorada y Lubina. Visita en Mar abierto a una instalación de acuicultura para ver “in situ” distribución y estructura de jaulas, y sistemas de despesque, así como clasificación y envasado del pescado para su comercialización
- Laboratorio.-** Disección de peces, y toma de muestras. Aplicación práctica de disección para consolidar los conocimientos de anatomía.

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un “Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos” que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su

realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

Block 1.- Core Subjects (9 h)

- Unit 1.- Basics Concepts. Aquaculture Sector: role in Spain, E.U and World. Macromagnitudes. (1h)
- Unit 2.- Aquactic environmental and their characteristics. Main Production Systems. (1h)
- Unit 3.- Anatomy. Types of fishes. Reproduction. (2h)
- Unit 4.- Digestive Physiology. (1,5 h)
- Unit 5.- Technology of manufacture of feeding compounds. (1,5 h)
- Unit 6.- Pathology. Diseases of compulsory declaration. Rules. (2 h)

Block 2.- Specific Subjects (6 h)

- Unit 7.- Genetic improvement . New species. (1h)
- Unit 8.- Engineering of the facilities. Types of cages. Signaling. (2,5 h)
- Unit 9.- Design of facilities. Parts of a project. (2,5 h)

Block 3.- Subjetc related to core rules (3 h)

- Unit 10.- The Public Domain. Aquaculture concessions. Managements plans in aquaculture. (1,5 h)
- Unit 11.- Environmental Impacts in aquaculture. Declarations impact proceeds . (1,5 h)

Block 4.- Producción Acuícolas (6 h)

- Unit 12.- Sea-Bream production.(1 h)
- Unit 13.- Sea- Bass production. (1 h)
- Unit 14.- Corvina porduction. (1 h)
- Unit 15.- Bluefin tuna production. (1 h)
- Unit 16.- Molluscs production. (1 h)
- Unit 17.- Structure of the aquaculture sector. I+D+i. (1 h)

5.5 . Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

Bloque 1.- Materias Básicas

Adquisición de los conocimientos básicos sobre la terminología usada en acuicultura, sobre la anatomía y fisiología de los peces, y su relación funcional con el medio en el que habitan. Iniciación a la nutrición de peces, y tecnologías de fabricación de piensos.

Bloque 2.- Materias Específica

Inicio en el diseño de instalaciones acuícolas en mar abierto y en tierra. Manejo por lotes, y cálculos en instalaciones.

Bloque 3.- Materias relacionadas con laLegislación Básica

Análisis de la normativa acuícola dirigida al dominio público, a la explotación acuícola y al impacto ambiental

Bloque 4.- Producción Acuícolas

Estudio de las principales producciones acuícolas en España y en el Mediterráneo.

6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*			
Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clase de teoría	Clase expositiva utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo informal de corta duración. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes. Se tratarán los temas de mayor complejidad y los aspectos más relevantes.	<u>Presencial</u> : Toma de apuntes y planteamiento de dudas	24
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia	24
Clase de problemas. Resolución de problemas tipo y casos prácticos	Se resolverán problemas tipo y se analizarán casos prácticos. Se enfatizará el trabajo en plantear métodos de resolución y no en los resultados. Se plantearán problemas y casos prácticos similares para que los alumnos lo vayan resolviendo individualmente o por parejas siendo guiados por el profesor	<u>Presencial</u> : Participación activa. Resolución de ejercicios. Planteamiento de dudas. Presentación oral de trabajos	1
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia. Resolución de casos prácticos. Realización de trabajos	15
Clase de prácticas. Sesiones de laboratorio y aula de informática	Para realizar estas prácticas se partirá de un guión explicativo y se deberán entregar un informe o resolver cuestiones o ejercicios planteados	<u>Presencial</u> Manejo de instrumentación. Resolución de guión de prácticas	1
		<u>No presencial</u> : Elaboración de informes	6
Seminarios y visitas a empresas o instalaciones	Exposición por parte de un experto de un tema de actualidad.	<u>Presencial</u> : Asistencia y participación activa por parte del alumno. Planteamiento de dudas y cuestiones	12
Actividades de evaluación formativa y sumativa	Elaboración de preguntas de respuesta breve y cuestiones teórico-prácticas en clase, que o bien se corregirán en clase por el alumno o posteriormente por el profesor, con el fin de evaluar el grado de seguimiento de la materia. Examen final	<u>Presencial</u> : Asistencia a la prueba escrita y realización de esta La corrección por el alumno fomenta el espíritu crítico y la capacidad de auto-evaluación y auto-reflexión.	1,5
Tutorías individuales o en grupo	Realización de tutorías individuales o en grupo para resolver dudas. Revisión de exámenes por grupos y motivación por el aprendizaje.	<u>Presencial</u> : Planteamiento de dudas en horario de tutorías	1.5
		<u>No presencial</u> : Planteamiento de dudas por correo electrónico	4
			90

6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

Resultados del aprendizaje (4.5)								
Actividades formativas (6.1)	1	2	3	4	5	6	7	8
Clase de teoría	X	X	X	X	X	X	X	X
Clase de problemas				X	X	X	X	X
Sesiones aula de informática	X	X	X			X	X	X
Seminarios y visitas a empresas o instalaciones				X		X	X	X
Actividades de evaluación formativa y sumativa	X	X	X	X	X	X	X	X
Tutorías individuales o en grupo	X	X	X	X	X	X	X	X

7. Metodología de evaluación

7.1. Metodología de evaluación*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prueba escrita individual teoría		X	Evaluación de los contenidos teóricos mediante preguntas de desarrollo breve	70 %	1-8
Evaluación de prácticas y Trabajos	X		Elaboración de trabajos individuales o en grupo y presentación oral de los mismos	10 %	1-8
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	X		Resultados de los ejercicios prácticos	5%	1-8
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	X		Claridad y contenido	5%	1-8
Asistencia y participación en clases y prácticas	X		Asistencia y participación	5%	1-8
Asistencia a seminarios y visitas a empresas	X		Asistencia y participación	5%	1-8

(*) Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura

7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

El seguimiento del aprendizaje se realizará mediante:
Evaluaciones formativas y sumativas
Tutorías individuales y en grupo.
Evaluación mediante prueba escrita.
Elaboración de listas de asistencia.
Presentación oral de trabajos e informes

8 Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica*

Barnabé G. Acuicultura. Ed: Omega. 1991

Buxadé C. Zootecnia: Bases de la Producción Animal. Tomo XIII. Producción Animal Acuática. Ed. Mundi Prensa. 1997.

Buxadé, Carlos. Zootecnia: Producción Animal Acuática. ISBN: 978-84-7114-672-4. 1997. Editorial: Mundi-Prensa Libros S.A.

8.2. Recursos en red y otros recursos

Apuntes en el aula virtual
WEBS específicas de acuicultura.