

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	43133
<b>Nombre</b>	Zoología aplicada
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	3.0
<b>Curso académico</b>	2021 - 2022

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2144 - M.U. en Acuicultura 12-V.2	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
2144 - M.U. en Acuicultura 12-V.2	4 - Zoología aplicada	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
MONTERO ROYO, FRANCISCO ESTEBAN	355 - Zoología
PEREZ DEL OLMO, ANA	355 - Zoología

**RESUMEN**

**Zoología Aplicada** es una asignatura obligatoria del Máster en Acuicultura de 3 créditos ECTS que se imparte en el primer cuatrimestre del curso. La adquisición de competencia profesional en acuicultura exige poseer un **amplio bagaje de conocimientos** que vayan más allá de los aspectos técnicos para el desempeño de la labor profesional. Muchas de las decisiones que se han de adoptar requieren conocer e integrar, no sólo datos técnicos, sino también **conceptos fundamentales sobre la biología y ecología de las especies de interés en acuicultura**. En este contexto, la Zoología Aplicada es una materia imprescindible porque permite conocer la morfología, biología y ecología de las especies actuales y potenciales objeto de explotación acuícola, comprender dichos rasgos en el contexto de las teorías científicas pertinentes, y **vincular dichos conocimientos con su vertiente aplicada**. Además, se elaborarán seminarios conjuntamente con la asignatura de Fisiología aplicada, lo que permitirá integrar los conocimientos adquiridos en ambas disciplinas



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

## COMPETENCIAS

### 2144 - M.U. en Acuicultura 12-V.2

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer conocimientos básicos en la fisiología, producción, reproducción y nutrición de especies clave en acuicultura, así como de la función y manipulación de los ciclos biológicos y fisicoquímicos en tanques.
- Poseer conocimientos básicos en el diseño de instalaciones, así como la evaluación del impacto ambiental de las mismas.
- Leer con fluidez y comprender textos científicos y técnicos, en especial trabajos originales de investigación.
- Conocer y saber manejar las fuentes documentales relacionadas con cada asignatura, con especial atención a las fuentes accesibles mediante redes informáticas.
- Organizar y sintetizar información diversa para generar un todo coherente.
- Elaborar y exponer públicamente información técnica de forma efectiva.
- Saber trabajar en equipo.
- Contemplar la acuicultura como una actividad con la dimensión no sólo productiva, sino también social y ambientalmente responsable.
- Appreciar la importancia de los trabajos multidisciplinares (incluyendo la dimensión ética) incluso en los aspectos aparentemente técnicos de la actividad profesional.
- Utilizar la nomenclatura taxonómica correctamente.
- Reconocer la anatomía de los diferentes grupos de animales utilizados en acuicultura.



- Identificar taxones de interés en acuicultura mediante bibliografía específica (claves, guías de identificación, etc.).
- Comprender la morfología funcional, fisiología y estrategias vitales de las especies cultivadas o potencialmente cultivables, con especial énfasis del impacto de las constricciones biológicas sobre la práctica de la acuicultura.
- Utilizar información fisiológica y etológica para evaluar el bienestar de las especies cultivadas.
- Analizar el impacto potencial de los cultivos sobre el medio ambiente y la biodiversidad circundante.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez finalizada la asignatura, el/la estudiante:

- Manejará la nomenclatura zoológica de forma apropiada.
- Reconocerá las estructuras principales de la morfología externa y los aspectos anatómicos fundamentales de teleósteos, cefalópodos y bivalvos.
- Identificará las principales especies de teleósteos de interés en acuicultura mediante claves y guías de identificación.
- Planteará hipótesis sencillas, pero coherentes y razonables, sobre la morfología externa y estrategias vitales de peces a partir de datos y principios biológicos y ecológicos básicos.
- Incluirá, si procede, aspectos de historia vital o morfología funcional en el establecimiento o mejora de un cultivo.
- Incluirá consideraciones específicas sobre bienestar animal e impacto sobre la biodiversidad en proyectos de establecimiento o mejora de cultivos.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. TEORÍA

Concepto de Zoología Aplicada. La Zoología Aplicada en acuicultura. Principios de taxonomía y nomenclatura zoológica.

### 2. TEORÍA

Morfología y anatomía general de peces.

### 3. TEORÍA

Principios de morfología construccional. Estructura y función de peces.



#### 4. TEORÍA

Diversidad, morfología y anatomía general de crustáceos.

#### 5. TEORÍA

Diversidad, morfología y anatomía general de moluscos.

#### 6. TEORÍA

Principales especies en cultivo.

#### 7. TEORÍA

Cultivo de especies ornamentales.

#### 8. SEMINARIOS

Biología, ecología y fisiología de especies de interés en acuicultura (I): Peces.

#### 9. SEMINARIOS

Biología, ecología y fisiología de especies de interés en acuicultura (II): Crustáceos.

#### 10. SEMINARIOS

Biología, ecología y fisiología de especies de interés en acuicultura (II): Moluscos.

#### 11. PRÁCTICAS

Anatomía de especies modelo.

#### 12. PRÁCTICAS

Morfología y diversificación trófica de teleósteos: un análisis funcional de espáridos mediterráneos.

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	16,00	100
Prácticas en laboratorio	6,00	100
Seminarios	4,00	100
Elaboración de trabajos individuales	10,00	0
Estudio y trabajo autónomo	20,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Resolución de casos prácticos	5,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>71,00</b>	

**METODOLOGÍA DOCENTE**

El **programa teórico** consta de 10 temas, 7 de los cuales serán impartidos por el profesorado y los 3 restantes serán desarrollados por los/as alumnos/as en forma de seminarios (un total de 6). Dicho programa se desarrollará durante el primer cuatrimestre. Las clases de teoría impartidas por el profesorado (16 horas) serán fundamentalmente magistrales, con el apoyo de distintos medios audiovisuales. No obstante, **se incentivará la participación activa del alumno**.

Los seminarios se harán de manera conjunta para las asignaturas de Zoología Aplicada y Fisiología Aplicada. La realización por parte del alumno de los **seminarios** será **obligatoria** para aprobar ambas asignaturas. El alumno dispondrá de la información bibliográfica y metodológica necesaria desde el principio del curso. En dichos seminarios se incluirán generalmente aspectos morfológicos, ecológicos y fisiológicos de las especies en cuestión que habrán sido tratados en ambas asignaturas.

La organización y seguimiento de los seminarios se expone a continuación:

- Se formarán grupos de trabajo, con un número de integrantes que dependerá de la cantidad de alumnos matriculados en las asignaturas de Zoología aplicada y Fisiología aplicada.
- Cada grupo deberá exponer oralmente el seminario propuesto ante el profesor y sus compañeros.
- Todos los miembros del grupo han de participar en la exposición.
- No será necesaria la entrega de un manuscrito al profesor.
- La duración de la exposición oral será de 45 minutos, aproximadamente, incluido el tiempo para preguntas por parte del resto de alumnos y/o profesor.
- El desarrollo del seminario antes de su presentación será supervisado por los profesores mediante las tutorías. **Será obligatoria la asistencia, al menos, a una tutoría** (tanto para la parte de Zoología Aplicada como para la de Fisiología Aplicada).

El **programa práctico** se compone de 2 prácticas que se realizarán en dos sesiones. Las prácticas están desglosadas en dos temáticas básicas: (1) estudio de la morfología y la anatomía de especies de cultivo y (2) estudio de la morfología funcional y diversificación trófica en espáridos. En ambas prácticas se dispondrá de ejemplares frescos de peces. Durante el transcurso de las prácticas los alumnos también se familiarizarán con el empleo de claves de identificación específicas.



## EVALUACIÓN

El programa teórico tendrá una evaluación doble. Por un lado, se realizará un **único examen escrito**. Por otro lado, se evaluarán los seminarios impartidos por los alumnos, **cuya calificación será común para las asignaturas de Zoología Aplicada y Fisiología Aplicada**. En estos se valorará la calidad y claridad de la presentación, la capacidad de síntesis, la capacidad de integrar la información entre los distintos miembros del grupo, el contenido y, por último, la defensa de las preguntas que surjan a lo largo o tras la exposición. La asistencia a las prácticas será **obligatoria pero no habrá examen de las mismas**. Se permitirá una falta **justificada**, pero la ausencia se penalizará no puntuando dicha práctica (véase más abajo). Finalmente, se valorará también la **participación activa**; se valorará las **intervenciones** que los alumnos realicen durante las clases teóricas, las prácticas y los seminarios.

El peso de cada parte sobre la nota global de la asignatura será como sigue:

1. Examen: 60%
2. Seminarios: 20%
3. Prácticas: 10%
4. Participación activa: 10%

## REFERENCIAS

### Básicas

- Barnes R.S.K. y Hughes, R.N. (1999). An Introduction to Marine Ecology. Blackwell Science, London, UK.
- Bone, Q., Marshall, N.B. y Blaxter J.H.S. (1999). Biology of fishes. Stanley Thornes, London 332 pp.
- Boyle, P.R., Rodhouse, P. (2005) Cephalopods: Ecology and Fisheries. Blackwell Science, London UK. 425 pp.
- García-Barros, E. (coord.) (2002). Prácticas de Zoología General. Guiones de Prácticas. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- Gosling, E. (2003). Bivalve Molluscs: Biology, Ecology & Culture. Blackwell Science, UK.
- Hickman, C.P., Jr., Roberts, L.S., Larson, A., l'Anson, H. y Eisenhour, D. (2006). Integrated Principles of Zoology, 13th edition, McGraw-Hill.
- Moyle, P.B. (2000). Fishes: an introduction to ichthyology. Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J., USA.



- Stearns, S.C. (1992). The evolution of life histories. Oxford University Press, Oxford
- Townsend C.R., Harper J.L. y Begon M. (2000). Essentials of ecology. Blackwell Science, Oxford, UK.

### **Complementarias**

- Atkinson, D. & Thorndyke, M. (eds) (2001). Environment and Animal Development: Genes, Life Histories and Plasticity. BIOS Scientific, Oxford.
- Guerra, A. (1992). Mollusca, Cephalopoda. En: Fauna Ibérica, vol. 1. Ramos, M.A. et al. (eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.
- King, G. (1982). Colour atlas of vertebrate anatomy: an integrated text and dissection guide. King Gillian M., David R.N. Custance Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Whitehead, P.J.P., Bauchot, M.-L., Hureau, J.-C., Nielsen, J. and Tortonese, E. (Eds.). 1989. Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. UNESCO, Paris, Volume I.
- Whitehead, P.J.P., Bauchot, M.-L., Hureau, J.-C., Nielsen, J. and Tortonese, E. (Eds.). 1986a. Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. UNESCO, Paris, Volume II.
- Whitehead, P.J.P., Bauchot, M.-L., Hureau, J.-C., Nielsen, J. and Tortonese, E. (Eds.). 1986b. Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. UNESCO, Paris, Volume III.
- Zariquiey R. (1968) Crustáceos decápodos ibéricos. Investigación pesquera. Vol. 32. Barcelona, 510 pp.

### **ADENDA COVID-19**

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**

En el caso de que la presencialidad se vea afectada por la situación sanitaria asociada al COVID-19, la docencia se adaptará a modalidades “online”, como se indica a continuación:

#### **1) Contenidos**

Se mantendrán los contenidos inicialmente recogidos en la Guía Docente.

#### **2) Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia**

El volumen de trabajo no variará. Las actividades a realizar serán básicamente las especificadas en la Guía Docente de la asignatura. Se mantendrá la programación temporal de materiales docentes puestos a disposición del alumnado, de acuerdo con el calendario académico, pero se dará al estudiante la libertad de estudiarlos según su propio criterio y posibilidades. Algunas tareas podrán tener plazo de presentación, para facilitar su evaluación.



### 3) Metodología

El punto de inicio dado el número de estudiantes y las aulas disponibles es de plena presencialidad en las actividades. Sin embargo, ante la posibilidad de que la evolución de la situación derivada de la COVID-19 obligue a diferentes grados de presencialidad las actividades podrán ser sustituidas parcial o totalmente empleando las herramientas tecnológicas disponibles en el aula en el momento de desarrollo del curso. A nivel metodológico se tomarán las siguientes medidas adaptadas a la casuística a la que nos enfrentemos:

1) Las metodologías empleadas para impartir la docencia en aula podrán ser sustituidas parcial o totalmente por las siguientes:

- Videoconferencia síncrona
- Videos de presentaciones en mmedia.uv.es
- Presentaciones Powerpoint locutadas en Aula Virtual
- Presentaciones Powerpoint con apuntes extendidos en Aula Virtual
- Propuestas de actividades de resolución de Cuestionarios de Aula Virtual y entrega de tareas y cuestiones por Aula Virtual

2) Las metodologías empleadas para impartir las actividades presenciales de prácticas de laboratorio, podrán ser sustituidas parcial o totalmente por las siguientes:

- Guiones de prácticas adaptados
- Presentaciones Powerpoint locutadas en Aula Virtual
- Prácticas de laboratorio simuladas mediante videoconferencia
- Trabajo con datos experimentales suministrados
- Discusiones en foros asíncronos en Aula Virtual

3) Para tutorías y dudas se utilizarán las siguientes metodologías:

- Chats síncronos en Aula Virtual
- Foros asíncronos en Aula Virtual
- Comunicación directa profesor-estudiante a través del correo institucional



Los detalles concretos de la adaptación a las situaciones que se pudieran producir se comunicarán a través de Aula Virtual.

#### **4) Evaluación.**

En caso de reducción de la presencialidad, se mantendrá el peso de las distintas actividades evaluables. Las tareas podrán tener plazo de presentación, para facilitar su evaluación. Los trabajos de los seminarios se evaluarán a distancia, pudiéndose ser presentados a través de videoconferencia.

En caso de que los exámenes no pudieran ser presenciales, se realizarán 'online' en Aula Virtual mediante las herramientas disponibles. Si por causas técnicas, debidamente justificadas, algún estudiante no puede realizar algún examen, se estudiará la posibilidad de realizar una prueba alternativa que, en todo caso, siendo de tipo interactivo (pudiendo ser tanto oral como escrito).

Los detalles concretos de la adaptación a las situaciones que se pudieran producir se comunicarán a través de Aula Virtual.

#### **5) Bibliografía.**

La bibliografía recomendada se mantendrá por ser accesible a través de los recursos online de la biblioteca de la Universidad. Esta será complementada a su vez con videos y otros recursos online.