

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

| | |
|------------------------|-------------------|
| Código | 43133 |
| Nombre | Zoología aplicada |
| Ciclo | Máster |
| Créditos ECTS | 3.0 |
| Curso académico | 2024 - 2025 |

Titulación(es)

| Titulación | Centro | Curso | Periodo |
|---|---------------------------------|--------------|---------------------|
| 2144 - Máster Universitario en Acuicultura (2012) | Facultad de Ciencias Biológicas | 1 | Primer cuatrimestre |

Materias

| Titulación | Materia | Caracter |
|---|-----------------------|-----------------|
| 2144 - Máster Universitario en Acuicultura (2012) | 4 - Zoología aplicada | Obligatoria |

Coordinación

| Nombre | Departamento |
|---------------------------------|---------------------|
| 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 (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2144 - Máster Universitario en Acuicultura (2012)

- 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.
- Aprender 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 (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

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 |
| TOTAL | 71,00 | |

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 Thorne, 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.