



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 43132
Nombre: Fisiología aplicada
Ciclo: Máster Universitario Oficial
Créditos ECTS: 3
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

| Titulación | Centro | Curso | Periodo |
|--|----------------------------------|-------|---------------------|
| 2144 - Máster Universitario en Acuicultura | Facultat de Ciències Biològiques | 1 | Primer cuatrimestre |

MATERIAS

| Titulación | Materia | Carácter |
|--|---------------------|-------------|
| 2144 - Máster Universitario en Acuicultura | Fisiología aplicada | OBLIGATORIA |

COORDINACIÓN

RAMO ROMERO JOSE JUAN DEL

TORREBLANCA TAMARIT AMPARO

RESUMEN

La asignatura "Fisiología Aplicada" se encarga de transmitir conocimientos básicos sobre la fisiología de animales de interés en acuicultura (peces, moluscos, crustáceos). La adquisición de estos conocimientos va acompañada de una serie de competencias y destrezas que conducirán a una capacitación profesional plena. Su estudio es fundamental para todos aquellos que intentan especializarse en las técnicas de cultivo de animales acuáticos encaminadas a la producción masiva. El conocimiento del funcionamiento de los animales de interés en acuicultura es clave para determinar las necesidades particulares de cada una de las especies de interés comercial.

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

Es recomendable, pero no imprescindible, tener conocimientos básicos sobre Fisiología Animal



COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Apreciar la importancia de los trabajos multidisciplinares (incluyendo la dimensión ética) incluso en los aspectos aparentemente técnicos de la actividad profesional.

Comprender el funcionamiento fisiológico de los animales de interés en acuicultura y los mecanismos básicos subyacentes a dichos mecanismos.

Comprender el papel de los sistemas de coordinación e integración en el funcionamiento de los animales de interés en acuicultura.

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.

Conocer y saber manejar las fuentes documentales relacionadas con cada asignatura, con especial atención a las fuentes accesibles mediante redes informáticas.

Contemplar la acuicultura como una actividad con la dimensión no sólo productiva, sino también social y ambientalmente responsable.

Detectar los errores de planteamiento o procedimiento cometidos durante el trabajo en el laboratorio, y discernir su alcance sobre los resultados obtenidos.

Elaborar y exponer públicamente información técnica de forma efectiva.

Leer con fluidez y comprender textos científicos y técnicos, en especial trabajos originales de investigación.

Manejar correctamente la terminología científica y familiarizarse con las metodologías y fuentes de información en la Fisiología de los animales de interés en acuicultura.

Organizar y sintetizar información diversa para generar un todo coherente.

Poseer conocimientos básicos en el diseño de instalaciones, así como la evaluación del impacto ambiental de las mismas.

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 las habilidades manuales necesarias para el correcto manejo de los materiales e instrumental.

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

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.

Reconocer la anatomía de los diferentes grupos de animales utilizados en acuicultura.

Saber trabajar en equipo.

Utilizar información fisiológica y etológica para evaluar el bienestar de las especies cultivadas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

TEORÍA

1. La Fisiología Animal: conceptos generales y su aplicación en Acuicultura.

Definición de los principios generales de la Fisiología, haciendo especial hincapié en el concepto de homeostasis y en la coordinación global del organismo.

2. Sistemas de coordinación: control nervioso y endocrino

Los mecanismos de acción y la regulación de los diferentes mensajeros químicos que participan en los sistemas de coordinación. La excitabilidad celular y las bases físico-químicas que explican los potenciales eléctricos a nivel de la membrana y los mecanismos empleados en la generación y propagación de las señales nerviosas. Organización funcional del sistema neuroendocrino en invertebrados y peces. Control hormonal de nutrientes. Introducción al control de la reproducción, el crecimiento y el desarrollo

3. Fisiología sensorial

Mecanismos de la quimiorrecepción y fotorrecepción en peces y en invertebrados, destacando su importancia en los procesos de búsqueda y obtención de alimento y en los procesos reproductivos.

4. Fisiología muscular y energética de la locomoción

Estructura y función de la musculatura estriada de los peces.

5. Intercambio y transporte de gases respiratorios y otras sustancias internas.

Sistema circulatorio: sistema de distribución y elemento de integración de otros sistemas. Sistemas circulatorios abiertos y cerrados. Función cardíaca. Hemodinámica. mecanismos implicados en la regulación y control del sistema cardiovascular. Pigmentos respiratorios. Respiración: Intercambio de gases y mecanismos ventilatorios en peces, moluscos y crustáceos. Mecanismos reguladores de la respiración branquial.

6. Fisiología de los procesos digestivos.

Descripción comparativa del aparato digestivo en peces, moluscos y crustáceos. Regulación de las secreciones digestivas y de la motilidad del tracto gastrointestinal

7. Fisiología hidrosalina

Sales y agua en los fluidos corporales de los animales acuáticos. Órganos osmorreguladores. Mecanismos



de regulación iónica y osmótica

8. Excreción de productos nitrogenados

Mecanismos por los cuales se produce la separación de los productos de desecho nitrogenados de los fluidos tisulares y su eliminación del organismo

9. Bienestar de las especies de cultivo: una perspectiva fisiológica

Concepto de bienestar animal para los consumidores, los legisladores y los productores: sanidad de los animales, necesidades etológicas y calidad del producto. Bases fisiológicas de la respuesta al estrés y sus manifestaciones

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Determinación de parámetros fisiológicos relacionados con la osmorregulación en animales acuáticos.
- Pigmentos respiratorios y parámetros hematológicos
- Determinación de la actividad de enzimas digestivos

SEMINARIOS

Seminario interdisciplinar con Zoología Aplicada

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

| Actividad | Horas |
|--------------------|--------------|
| Tutorías | 0,80 |
| Teoría | 15,00 |
| Seminario | 4,00 |
| Laboratorio | 8,00 |
| Total horas | 27,80 |

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

| Actividad | Horas |
|---|--------------|
| Asistencia a otras actividades | 0,00 |
| Elaboración de trabajos individuales o en grupo | 8,00 |
| Estudio y trabajo autónomo | 0,00 |
| Preparación de clases | 19,00 |
| Preparación de actividades de evaluación | 16,00 |
| Resolución de casos prácticos | 0,00 |
| Total horas | 43,00 |

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se estructura en:

Clases de teoría, de tipo magistral que se impartirán secuencialmente a lo largo del cuatrimestre, de forma que queden integradas con el resto de las actividades propuestas.



Clases prácticas de laboratorio. El total de horas presenciales se reparten en 2 sesiones de 3 horas de duración y una sesión de 2 horas. En cada sesión los alumnos realizan las actividades propuestas después de haberse leído las instrucciones previamente suministradas. No se podrá aprobar la parte práctica si no se ha asistido a todas las sesiones.

Como parte de la actividad presencial se llevarán a cabo:

Seminarios: Los estudiantes presentarán de forma oral un trabajo de entre temas propuestos por el profesorado.

Tutorías: Se podrán plantear trabajos (individuales o grupales) que ayuden a consolidar las competencias de la materia.

EVALUACIÓN

Se propone la siguiente distribución sobre un máximo de 100 puntos:

Asimilación de conceptos teóricos (hasta 50 puntos) mediante realización de un examen. Es necesario obtener al menos 20 puntos para mediar con el resto de las actividades.

Evaluación de las prácticas (hasta 20 puntos). Se evaluará la participación y el resultado de un examen escrito

Seminarios. Hasta 20 puntos

Evaluación basada en rúbricas (hasta 10 puntos). Se evaluarán actividades de tipo tutorial.

Para poder aprobar la asignatura se deben aprobar por separado la teoría y las prácticas. En caso de no alcanzar dicha puntuación en alguna de las dos partes, se podrá guardar la nota aprobada hasta la siguiente convocatoria.

BIBLIOGRAFÍA

Alderman, S.L., Gillis, T.E. y Farrell, A. (2024). Encyclopedia of Fish Physiology (3 Volumes). Academic Press, Elsevier, Amsterdam, Netherlands

Bone, Q. y Moore, R. (2008). Biology of Fishes. Taylor & Francis Group. New York USA

Evans, D.H. et al. Eds. (2013) The Physiology of Fishes. CRC Press. Boca Raton, USA

Hill, R.W., Wyse, G.A. y Anderson, M. (2016) Animal Physiology. 4th Edition. Sinauer Associates, Inc, Sunderland, Massachusetts

Norris, D.O. Carr, J.A. (2013) Vertebrate endocrinology. Elsevier Academic Press. London UK

Willmer, T., Stone, G.N. y Johnston, I.A. (2004). Environmental Physiology of Animals. Blackwell Science, Oxford, UK