

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster Universitario en Biología Marina: Biodiversidad y Conservación**

### **GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):**

#### **Procesos Fisiológicos de los Animales Marinos (2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Procesos Fisiológicos de los Animales Marinos</b>	<b>Código: 205621204</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias. Sección de Biología</b></li><li>- Titulación: <b>Máster Universitario en Biología Marina: Biodiversidad y Conservación</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2013 (Publicado en 2013-02-08)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Biología Animal y Edafología y Geología</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Zoología</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>3,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No se contemplan

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: ANA BOLAÑOS MARTIN</b>
- Grupo: <b>Teoría y Práctica</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>ANA</b></li><li>- Apellido: <b>BOLAÑOS MARTIN</b></li><li>- Departamento: <b>Biología Animal y Edafología y Geología</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Zoología</b></li></ul>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>anbolm@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 1. 5º planta
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 1, 5º planta
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	
Observaciones:						
<b>Profesora/a: ADRIANA RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ</b>						
- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>ADRIANA</b> - Apellido: <b>RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ</b> - Departamento: <b>Biología Animal y Edafología y Geología</b> - Área de conocimiento: <b>Zoología</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318344</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>adrianar@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>adrianar@ull.edu.es</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Primera torre
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Primera torre
Observaciones: Aunque la primera opción es el carácter presencial de las tutorías, dada la inestabilidad de las condiciones debido a la pandemia o por cambios sobrevenidos debido a la docencia, es posible que ocurran cambios a lo largo del curso. Este hecho será puesto en conocimiento del alumnado. En el caso de cambio de fase, las tutorías se realizarán vía meet previa solicitud						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Primera torre
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Primera torre
Observaciones: Aunque la primera opción es el carácter presencial de las tutorías, dada la inestabilidad de las condiciones debido a la pandemia o por cambios sobrevenidos debido a la docencia, es posible que ocurran cambios a lo largo del curso. Este hecho será puesto en conocimiento del alumnado. En el caso de cambio de fase, las tutorías se realizarán vía meet previa solicitud						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Módulo Obligatorio**

Perfil profesional: **Especialistas en el ámbito del control del estado fisiológico y bienestar animal en la cría y cuidado de animales marinos.**

#### 5. Competencias

##### Competencia específica

**E20** - Capacidad para interpretar los procesos fisiológicos de los organismos marinos y desarrollar innovaciones en el campo de la acuicultura sostenible.

**E9** - Capacidad para valorar la vulnerabilidad de la biota marina.

**E3** - Capacidad para seleccionar y aplicar las técnicas instrumentales y de análisis más adecuadas para abordar el estudio del medio marino, su biodiversidad y su conservación.

#### Competencia general

**CG1** - Conocer científicamente la estructura y función de los ecosistemas marinos, de los factores que potencialmente pueden afectarlos y de las técnicas de detección, evaluación, prevención y corrección de los impactos generados en el medio.

**CG2** - Adquirir capacidades para aplicar e integrar conocimientos científicos amplios y multidisciplinarios de la biodiversidad, conservación y gestión del medio marino.

**CG3** - Adquirir capacidades prácticas específicas en el campo de la biodiversidad marina y conservación (por ejemplo, diseñar un plan de muestreo o evaluar un impacto ambiental), que permitan la resolución de problemas en entornos tanto conocidos como nuevos, enfrentarse a la complejidad de problemas multidisciplinarios y formular juicios a partir de información fragmentaria, incompleta o limitada.

**CG4** - Adquirir conocimientos sobre diversas actividades y su impacto en relación al desarrollo sostenible del medio marino, que permitirán el desarrollo de la capacidad para hacer reflexiones sobre las implicaciones sociales o éticas vinculadas a las decisiones que deben tomar sobre la evaluación del impacto de las actividades humanas sobre el ecosistema costero.

**CG5** - Adquirir capacidades de acceder de forma autónoma a la literatura científica y a bases de datos existentes. Estas capacidades están íntimamente relacionadas con la adquisición de competencias para procesar la información y para generar nueva información de calidad y hacerla accesible a resto de la comunidad científica y a los responsables de tomar decisiones.

**CG6** - Adquirir capacidades para ocupar un trabajo como científico marino.

**CG7** - Adquirir capacidades para comunicar sus conocimientos y los resultados de su trabajo investigador a especialistas y no especialistas.

**CG8** - Adquirir en el futuro nuevos conocimientos y aprender nuevas técnicas de manera autónoma.

**CG9** - Adquirir capacidades de trabajar en equipo.

#### Competencia básica

**CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

**CB7** - Que los 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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio.

**CB8** - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

**CB9** - Que los 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.

**CB10** - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

## 6. Contenidos de la asignatura

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

##### Lecciones Magistrales:

- Profesora: Ana Bolaños Martín

Tema 1. Adaptaciones Fsiológicas de los animales a los cambios del medio marino.

Tema 2. Adaptaciones Fisiológicas de los animales marinos frente a los estresores físicos, químicos y biológicos.

Respuestas al estres en peces salvajes y de cultivo.

Tema 3. Adaptaciones Respiratorias de los mamíferos al medio marino. Buceos.

-Profesora: Adriana Rodríguez Hernández

Tema 4. Efectos del cambio climático en la actividades metabólicas de invertebrados marinos.

#### **Prácticas de Laboratorio** (los profesores de la asignatura)

Práctica 1. Efectos del calentamiento y acidificación oceánica sobre la actividad metabólica (calcificación y respiración) de invertebrados marinos I

Práctica 2. Efectos del calentamiento y acidificación oceánica sobre la actividad metabólica (calcificación y respiración) de invertebrados marinos II

Practica 3. Determinación de parámetros plasmáticos como indicadores de estrés o bienestar saludable en peces.

What do you want to do ?

New mailCopy

#### **Actividades a desarrollar en otro idioma**

Manejo de protocolos de laboratorio y bibliografía en inglés para el seguimiento de la asignatura.

Profesores de la asignatura encargados: Ana Bolaños Martín y Adriana Rodriguez Hernández

What do you want to do ?

New mailCopy

### **7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante**

#### **Descripción**

La lección magistral será la actividad presencial más usada y permitirá al profesor desarrollar los contenidos teóricos y la base de los contenidos prácticos. No obstante, se intentará buscar la implicación y participación activa de los alumnos. Los

seminarios se utilizarán principalmente para profundizar en temas concretos, fijar conocimientos y para que los alumnos adquieran experiencia en la exposición presentación y defensa pública ante sus compañeros, de temas específicos de la asignatura. Las clases prácticas se realizarán en los laboratorios de la Facultad y permitirán, la adquisición de habilidades prácticas y servirán para la ilustración de algunos de los contenidos teóricos-prácticos. Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, informe de prácticas, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas...) serán orientadas por el profesor durante los horarios de tutorías.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[CB10], [CB8], [CB7], [CB6]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	0,00	10,0	[CG8], [CG6], [CG5], [E3], [E9], [E20]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[CG9], [CG8], [CG5], [CG3], [CG2]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	10,00	10,0	[CG9], [CG8], [CG5], [E20]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10,0	[CG7], [CG5]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[CG1], [E3], [E20]
Preparación trabajos y presentación	0,00	5,00	5,0	[CB9], [CG8], [CG6], [CG5], [CG3], [CG2], [E3], [E9], [E20]
Presentación trabajos	3,00	0,00	3,0	[CB9], [CG9], [CG8], [CG7], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2]
Total horas	30,00	45,00	75,00	
		Total ECTS	3,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

R. Eckert, D. Randall y G. Augustine. Fisiología Animal. Ed Interamericana.  
R. Hill y G. Wyse. Fisiología Animal, mecanismos y adaptaciones. Ed. Interamericana MacGraw-Hill.

P. Withers. Comparative animal physiology. Saunders College Publications.

#### Bibliografía Complementaria

M.S. Gordon. Fisiología Animal, Principios y adaptaciones al medio. Ed. CEC.  
C. L. Prosser. Comparative Animal Physiology. Ed. Wiley-Liss.  
W. Hoar. Fisiología General y Comparada. Ed Omega.  
Q. Bone, N.B. Marshall and J.H.S. Blaxter. Biology of fishes. Ed. Chapman & Hall.  
D.H. Evans. The Physiology of fishes. Ed. CRC  
J.N. Cameron. The respiratory physiology of animals. Ed. Oxford University Press.  
M. Jobling. Environmental Biology of Fishes. Ed. Chapman & Hall

#### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación que están establecidos en esta guía (Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna, BOC no11, de 19 de enero de 2016).

Los casos de excepcionalidad relacionados con la evaluación continua son los recogidos en los artículos del Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna (BOC no 11, de 19 de enero de 2016). Para estos casos excepcionales, se realizará un examen teórico-práctico que constará de un test de respuesta única donde se incluirán preguntas sobre los contenidos desarrollados en las sesiones de prácticas de laboratorio.

El contenido teórico y práctico de la asignatura Procesos Fisiológicos de los Animales Marinos hace obligatoria la asistencia a las clases de teoría y de prácticas, por lo que el alumno ha de cursar de forma presencial la asignatura para poder ser evaluado.

No obstante aquellos alumnos que de forma justificada no puedan asistir, o no superen las pruebas prácticas, realizarán un examen donde demuestren las competencias correspondientes de teoría y prácticas independientemente.

Para aprobar la asignatura habrá que aprobar el examen teórico y la evaluación continua.

La evaluación continua consta de pruebas teóricas (examen de prácticas) y exposición de trabajos de investigación todo lo cual valdrá un 40 % de la nota final y se tendrá en cuenta la asistencia participación y actitud del alumno durante todo el curso. La parte obligatoria de la prueba final será un ejercicio escrito de teoría y valdrá el 60% de la calificación final del curso. Las partes de recuperación permitirán al alumno alcanzar la máxima calificación posible de cada una de las pruebas evaluadas. Para poder aprobar la asignatura deberá superar todas las pruebas de evaluación continua, así como el examen teórico. Los alumnos que no superen la asignatura en el curso quedan exentos de repetir las prácticas ya aprobadas.

El alumno que renuncie a la evaluación continua podrá realizar una prueba única en la que se le examinará de todos los contenidos desarrollados a lo largo del curso.

En la segunda y tercera convocatoria, se le examinará de todos los contenidos no aprobados en la evaluación continua o en la prueba única de la primera convocatoria. Dicha prueba podrá incluir contenidos desarrollados en las sesiones de prácticas de laboratorio, y de teoría.

Los alumnos que deban concurrir a la segunda y tercera convocatorias, tendrán que realizar un examen final que incluirá

preguntas de las partes teórica y práctica.

Recordar que realizar el 25% de la evaluación continua implica calificación final del alumno en acta.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB10], [CB8], [CB7], [CB6], [CG9], [CG8], [CG7], [CG6], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [E3], [E9], [E20]	What do you want to do ? New mailCopy  What do you want to do ? New mailCopy	0,00 %
Pruebas de respuesta corta	[CG9], [CG7], [CG5], [CG4], [CG2], [CG1], [E3], [E9], [E20]	Se se valorará sobre 10 puntos  What do you want to do ? New mailCopy  What do you want to do ? New mailCopy  What do you want to do ? New mailCopy  What do you want to do ? New mailCopy	60,00 %

<p>Pruebas de desarrollo</p>	<p>[E3], [E20]</p>	<p>What do you want to do ? New mailCopy</p>	<p>0,00 %</p>
<p>Trabajos y proyectos</p>	<p>[CB9], [CG9], [CG8], [CG7], [CG6], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [E3], [E9], [E20]</p>	<p>Se valorarán la calidad del trabajo, la comunicación de los resultados, y la defensa y comprensión del trabajo presentado</p> <p>What do you want to do ? New mailCopy</p> <p>What do you want to do ? New mailCopy</p> <p>What do you want to do ? New mailCopy</p>	<p>20,00 %</p>
<p>Informes memorias de prácticas</p>	<p>[CG9], [CG8], [CG5], [CG3], [E20]</p>	<p>Se valorarán la capacidad de interpretación, la presentación y las obtención de conclusiones de las cuestiones planteadas</p> <p>What do you want to do ? New mailCopy</p>	<p>20,00 %</p>

<p>Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas</p>	<p>[E3], [E20]</p>	<p>What do you want to do ? New mailCopy</p>	<p>0,00 %</p>
<p>Escalas de actitudes</p>	<p>[E3], [E20]</p>	<p>What do you want to do ? New mailCopy</p>	<p>0,00 %</p>

Técnicas de observación	[E3], [E20]	What do you want to do ? New mailCopy  What do you want to do ? New mailCopy	0,00 %
Portafolios	[E3], [E20]	What do you want to do ? New mailCopy  What do you want to do ? New mailCopy	0,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Saber: El alumno deberá conocer los mecanismos adaptativos de los principales grupos zoológicos de interés ecológico y socioeconómico, a las condiciones medioambientales marinas, desde el punto de vista de los distintos sistemas fisiológicos.  
 Saber hacer: El alumno deberá saber determinar parámetros fisiológicos encaminados a valorar la integridad funcional animal.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El siguiente cronograma es absolutamente orientativo y depende de la organización docente del cuatrimestre. Habitualmente la signatura se imparte, tanto la teoría como las prácticas a lo largo de cuatro semanas de forma intensiva, por lo que quedan otras en las que el alumno se dedica a otras asignaturas del curso. Dado que durante las siguientes semanas y hasta la finalización del cuatrimestre, el alumno está ocupado con otras asignaturas, no podemos saber nada de su dedicación a esta asignatura, por lo que sería pura invención rellenar las casillas de las siguientes semanas.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 5:	Tema 1	Lecciones magistrales	7.50	10.00	17.50
Semana 6:	Temas 2, 3 y 4	Lecciones magistrales	7.50	10.00	17.50
Semana 7:	Prácticas 1-4	Prácticas de laboratorio	10.00	10.00	20.00
Semana 9:		Presentación de trabajos	3.00	5.00	8.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	2.00	10.00	12.00
Total			30.00	45.00	75.00