



Universidad  
de Alcalá

# GUÍA DOCENTE

## ADAPTACIONES FISIOLOGICAS AL MEDIO

**Grado en Biología**  
**Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2022/2023**  
**Curso 4º – 1º Cuatrimestre**

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>Adaptaciones Fisiológicas al Medio</b>
Código: 650021	
Titulación en la que se imparte:	<b>Biología</b>
Departamento y Área de Conocimiento:	<b>Biología de Sistemas Fisiología</b>
Carácter: :	<b>Optativo</b>
Créditos ECTS:	<b>6</b>
Curso y cuatrimestre:	<b>Cuarto. 1º Cuatrimestre</b>
Profesorado:	Carmen Muñoz Moreno (Coordinadora)
Horario de Tutoría:	Se determinará en función de los horarios del resto de actividades del estudiante y profesor
Idioma en el que se imparte:	Español

### 1. PRESENTACIÓN

La Fisiología animal es la rama de la biología que estudia la función en los distintos niveles de organización del ser vivo. El objetivo de la fisiología comparada es el estudio de las diferentes estrategias que tienen los animales para llevar a cabo sus funciones en respuesta a las condiciones o desafíos ambientales. La comprensión de la relación entre estructura y función, así como los mecanismos moleculares implicados en los procesos fisiológicos, proporcionan una visión global e integrada del organismo, sus sistemas y aparatos y los procesos homeostáticos que los mantienen en funcionamiento adaptándose al medio.

La Fisiología animal es una disciplina integradora, dinámica y básica para entender la evolución y el significado adaptativo de los atributos fisiológicos de los organismos.

#### Prerrequisitos y Recomendaciones (si es pertinente)

Para el estudio de la materia *Adaptaciones Fisiológicas al Medio* se recomienda que el alumno haya adquirido conocimientos previos sobre:

- Los distintos niveles de organización de los sistemas vivos
- La metodología correspondiente a las materias de Biología
- Conocimientos de Fisiología
- Conocer el medio y qué características de este determinan la existencia de las especies que lo habitan.

## 2. COMPETENCIAS

### Competencias genéricas:

1. Adquirir hábitos de estudio y aprendizaje activo e interactivo, utilizando las nuevas tecnologías de la información
2. Adquirir capacidad de análisis y síntesis
3. Desarrollar habilidades en la experimentación: diseño de experimentos, obtención de resultados e interpretación de los mismos
4. Mejorar la capacidad de comunicación oral y escrita que le permita relacionar y exponer con brevedad y claridad conceptos claves
5. Trabajar en equipos de carácter disciplinar e interdisciplinar

### Competencias específicas:

1. Comprender los mecanismos fisiológicos que permiten a los animales adaptarse a habitats con características ambientales cambiantes.
2. Relacionar la evolución de los animales con los cambios de factores ambientales
3. Reconocer las adaptaciones fisiológicas que experimentan los animales ante modificaciones inducidas en el ambiente por la actividad humana
4. Aplicar las adaptaciones de los animales al medio encaminadas a conseguir objetivos de interés humano
5. Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en las sesiones prácticas

## 3. CONTENIDOS

Bloques de contenido (se pueden especificar los temas si se considera necesario)	Total de clases, créditos u horas
<p style="text-align: center;"><b>INTRODUCCIÓN</b></p> Animales y ambiente. Función en el escenario ecológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 horas grupo grande</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>ALIMENTO Y ESPECIALIZACIONES DEL SISTEMA DIGESTIVO</b></p> <p>Requerimientos nutritivos y obtención de energía. Estrategias alimenticias Especializaciones del sistema digestivo: digestión y absorción en invertebrados y vertebrados (aves y mamíferos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 horas grupo grande</li> <li>• 1 horas grupo reducido</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>METABOLISMO ENERGÉTICO Y FISIOLÓGÍA TERMAL</b></p> <p>Tasa metabólica y tamaño corporal Animales y temperatura: ectotermia, endotermia y heterotermia. Termorregulación y adaptaciones a temperaturas extremas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 horas grupo grande</li> <li>• 1 hora grupo reducido</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ESTRATEGIAS RESPIRATORIAS</b></p> <p>Intercambio gaseoso en animales sin órganos respiratorios Respiración cutánea, respiración branquial y traqueal. Respiración pulmonar: peces pulmonados, anfibios, reptiles, aves y mamíferos Transporte de gases respiratorios: pigmentos respiratorios y su distribución en el reino animal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 horas grupo grande</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ESTRATEGIAS CARDIOCIRCULATORIAS</b></p> <p>Circulación abierta y cerrada. Estudio comparado de la funcionalidad de los sistemas cardiovasculares en invertebrados y vertebrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 horas grupo grande</li> <li>• 1 horas grupo reducido</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ADAPTACIONES RESPIROCIRCULATORIAS</b></p> <p>Adaptaciones fisiológicas a la hipoxia Fisiología de la inmersión Fisiología espacial Fisiología del ejercicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 horas grupo reducido</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ESTRATEGIAS OSMORREGULADORAS</b></p> <p>Animales amoniotélicos, ureotélicos y uricotélicos Estrategias en animales acuáticos: hiperosmóticos, hiposmóticos e isoosmóticos Estrategias en animales terrestres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 horas grupo grande</li> <li>• 1 horas grupo reducido</li> </ul>

<b>LOCOMOCIÓN. MOVERSE EN EL MEDIO</b> Gravedad y flotabilidad Aerodinamia e hidrodinamia Locomoción terrestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 horas grupo grande</li> <li>•</li> </ul>
<b>ESTRATEGIAS REPRODUCTORAS</b> Reproducción sexual y asexual Feromonas y conducta reproductiva Reproducción estacional y glándula pineal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 horas grupo reducido</li> </ul>
<b>SISTEMAS SENSORIALES EN LA DIVERSIDAD ANIMAL</b> Fotorrecepción y magnetorrepción. Localización del sonido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 horas grupo grande</li> <li>• 1 horas grupo reducido</li> </ul>
<b>PRACTICAS:</b> Estudio e interpretación de las adaptaciones fisiológicas de los animales al medio natural y a las modificaciones inducidas en el ambiente por la actividad humana. Diseño de un modelo animal adaptado al medio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 horas</li> </ul>

### Cronograma (Optativo)

Semana / Sesión	Contenido
01 <sup>a</sup>	•
02 <sup>a</sup>	•
03 <sup>a</sup>	•
04 <sup>a</sup>	•
05 <sup>a</sup>	•
06 <sup>a</sup>	•
07 <sup>a</sup>	•
08 <sup>a</sup>	•
09 <sup>a</sup>	•
10 <sup>a</sup>	•
11 <sup>a</sup>	•

## 4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.-ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales: 50	Grupos grandes: 29 (clases teóricas, tutorías grupales y pruebas de evaluación) Clases en grupos reducidos: 9 Prácticas en laboratorio: 12
Número de horas del trabajo propio del estudiante: 100	Estudio individual, elaboración de trabajos y tutorías individuales: 100
Total horas: 150	

### 4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

1. Actividades presenciales	<p><b>A)</b> En el aula: clases expositivas e interactivas con el alumnado. Con ellas se pretende resaltar los principales contenidos de la materia y desarrollar la capacidad crítica del grupo de alumnos.</p> <p><b>B)</b> En seminarios: Se tratarán temas monográficos de actualidad relacionados con la asignatura, se completarán contenidos teóricos de la materia con materiales informáticos audiovisuales y se expondrán los trabajos realizados por los alumnos. En todas estas actividades se fomentará el debate en grupo para mejorar la capacidad de comunicación oral y escrita, así como la capacidad de relacionar y exponer con brevedad y claridad diferentes conceptos.</p> <p><b>C)</b> En el laboratorio: el alumno evaluará mediante medios audiovisuales la relación entre la función de los órganos y sistemas de órganos en los diversos animales y sus adaptaciones al medio. Diseñará modelos animales que le permitan poner de manifiesto sus conocimientos. Todo ello contribuirá a desarrollar su capacidad de observación, razonamiento crítico y comprensión del método científico.</p>
2. Actividades no presenciales	<p>Análisis y asimilación de los contenidos de la materia, consulta y análisis bibliográfico, utilización de recursos en red y preparación de trabajos individuales y grupales. Con estas actividades se pretende fomentar el trabajo personal del alumno tanto a nivel individual como grupal</p>

### 3. Tutorías

Asesoramiento individual y grupal, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto en forma presencial como a distancia

## 5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación<sup>1</sup>

### Criterios de evaluación:

El aprendizaje de la materia se evaluará en base a (1) los conocimientos teóricos y (2) prácticos adquiridos por los alumnos, así como por su (3) participación activa en seminarios y actividades complementarias, valorando la adquisición de las competencias genéricas y específicas descritas en el apartado 2 de esta guía docente

### Criterios de calificación:

En la calificación final de cada alumno, la adquisición y comprensión de los contenidos teóricos representará el 75%, la capacidad de observación, razonamiento, discusión y aplicación en el diseño original de modelos animales en las sesiones prácticas el 15% y la participación y capacidad expositiva de seminarios y actividades complementarias el 10%.

Según el R.D. 1125/2003 que regula el suplemento al Título, el sistema de calificaciones será:

Matrícula de Honor (10): limitada al 5% del alumnado de excelencia

Sobresaliente (9-10):

Notable (7-8,9)

Aprobado (5-6,9)

Suspense (0-4,9)

### Procedimientos de evaluación:

De acuerdo con la normativa reguladora de los procesos de evaluación de los aprendizajes aprobada en Consejo de Gobierno de 5 de mayo de 2016 los alumnos tendrán derecho a disponer de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria. La convocatoria ordinaria estará basada en la evaluación continua, excepto en los casos de estudiantes a los que se le haya reconocido el derecho a la evaluación final, según dispone el artículo 10 de la normativa.

Para acogerse a la evaluación final, el estudiante tendrá que solicitarlo por escrito al decano o director de centro en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

La evaluación final se realizará en la convocatoria ordinaria de mayo. El alumno que haya seguido la evaluación continua, y no la haya superado, no podrá acogerse a esta evaluación final y sólo tendrá opción a la convocatoria extraordinaria en los plazos que determine la Universidad.

### Evaluación continua:

En la evaluación continua, los conocimientos teóricos se evaluarán a través de varios exámenes escritos cuya **realización es obligatoria**. Los conocimientos adquiridos en clases prácticas se evaluarán mediante la realización de trabajos y/o

exposición de alguno de ellos. Los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia y participación activa del alumno en las tareas propuestas.

**Se considerará no presentado en la convocatoria ordinaria cuando el estudiante no supere el 50% de la participación en el proceso enseñanza-aprendizaje y evaluación, cuya decisión debe comunicarlo al profesor por escrito.**

#### **Evaluación final:**

La prueba final, para aquellos alumnos que tengan concedida la evaluación final en la convocatoria ordinaria del curso académico, será un examen escrito con preguntas referidas a contenidos discutidos en clases teóricas (75%), prácticas (15%) y seminarios (10%).

Estos mismos criterios se utilizarán en la prueba correspondiente a la convocatoria extraordinaria.

**La superación de las prácticas obligatorias presenciales se considera elemento imprescindible de la evaluación, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.**

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

### **Bibliografía Básica**

HILL, R.W.; WYSE, G.A. y ANDERSON, M. 2006. **Fisiología Animal**. Ed. Médica Panamericana S.A.

MOYES, C.D. y SCHULTE, P.M. 2007. **Principios de Fisiología Animal**. Pearson Educación.S.A.

MULRONEY, S.E. Y MYERS, A.K. 2016. Netter. **Fundamentos de Fisiología**. Ed. Elsevier-Masson

RANDALL, D.; BURGGREN, W. y FRENCH, K. 1998. **Eckert. Fisiología Animal. Mecanismos y Adaptaciones**. McGraw-Hill- Interamericana

SCHMIDT-NIELSEN, K., 1997. **Animal Physiology: Adaptation and environment**. Cambridge University Press

SILVERTHORN, D.U. 2014. **Fisiología Humana**. Ed. Médica Panamericana S.A.

WILLMER, P., GRAHAM, S. y JOHNSTON, I. 2005. **Environmental Physiology of Animals**. Ed. Blackwell



**Biblioguías de apoyo al aprendizaje y la investigación:**

La Biblioteca de la Universidad de Alcalá proporciona, a través de estas guías, servicios de apoyo al personal docente e investigador de la UAH en su labor investigadora; así como a los estudiantes en el desarrollo de su vida académica.: [https://uah-es.libguides.com/biblioguías\\_biblioteca\\_uah/presentacion](https://uah-es.libguides.com/biblioguías_biblioteca_uah/presentacion)

***La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.***