

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Biología**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Fisiología Animal 1: Fisiología Celular y de los Sistemas  
Reguladores  
(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Fisiología Animal 1: Fisiología Celular y de los Sistemas Reguladores</b>	<b>Código: 209233103</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Biología</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-01-14)</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>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatorio</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</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

Recomendados: Haber superado el Módulo 1

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: ANA BOLAÑOS MARTIN</b>
- Grupo: <b>Teoría, Prácticas y tutorías.</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>Profesor/a: JOSÉ ANTONIO PÉREZ PÉREZ</b>						
- Grupo: <b>Teoria y Practicas</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>JOSÉ ANTONIO</b> - Apellido: <b>PÉREZ PÉREZ</b> - Departamento: <b>Biología Animal y Edafología y Geología</b> - Área de conocimiento: <b>Zoología</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318340</b> - Teléfono 2: <b>922318337</b> - Correo electrónico: <b>janperez@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 1, planta 5
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 1, planta 5
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 1, planta 5
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 1, planta 5
Observaciones:						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: La asignatura pertenece al bloque formativo “Formación Fundamental” y estudia la función de los animales desde el nivel subcelular hasta el organismo integrado. Para comprender cómo funcionan los animales se aportan conocimientos de las interacciones moleculares imprescindibles para comprender el funcionamiento celular. Asimismo, se estudian los sistemas reguladores, nerviosos y endocrinos, que proporcionan información necesaria para comprender las actividades coordinadas de los distintos sistemas biológicos y del animal en su conjunto. La fisiología celular y de los sistemas reguladores, está íntimamente ligada a los conceptos de la física y la química. La adecuada formación en estas disciplinas ayudará a comprender los procesos fisiológicos.**

Perfil profesional: **La Fisiología Celular y de los Sistemas Reguladores aporta conocimientos que pueden aplicarse en Biomedicina, Biotecnología, Producción Animal e Investigación básica.**

#### 5. Competencias

##### Competencia Específica del Saber

**CES16** - Señalización celular.

**CES21** - Estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales.

**CES24** - Regulación e integración de las funciones animales.

**CES28** - Adaptaciones funcionales al medio.

#### Competencia Específica del Hacer

**CEH9** - Evaluar actividades metabólicas.

**CEH10** - Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.

**CEH25** - Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

**CEH29** - Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos.

#### Competencia General

**CG1** - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Biología, así como una perspectiva histórica de su desarrollo.

**CG2** - Reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas biológicas.

**CG3** - Aplicar tanto los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos como la capacidad de análisis y de abstracción en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

**CG4** - Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Biología tanto a un público especializado como no especializado.

**CG5** - Estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Contenido Teórico

Profesor: Ana Bolaños Martin.

Tema 1: Concepto de Fisiología Animal. Medio interno. Homeostasis. Regulación fisiológica.

#### FISIOLOGÍA CELULAR

Tema 2: Membranas. Transporte y potenciales a través de la membrana celular. Impulso nervioso.

Tema 3: Comunicación celular: Sinápsis.

#### INTEGRACION NERVIOSA DE SISTEMAS FISIOLOGICOS

Tema 4: Principios generales de la recepción sensorial. Clasificación de los receptores. Codificación del estímulo en el sistema sensorial.

Tema 5: Organización funcional y evolución de los sistemas nerviosos. Unidad funcional. Sistema nervioso de vertebrados. Vías somáticas y neurovegetativas. Funciones integradoras: comportamientos reflejos, rítmicos y voluntarios.

Profesor: José A. Pérez Pérez

#### INTEGRACIÓN Y CONTROL ENDOCRINO DE LOS SISTEMAS FISIOLÓGICOS

Tema 6: Conceptos generales. Clasificación de las hormonas y mecanismos de acción.

Tema 7: Evolución de los sistemas endocrinos. Sistema neuroendocrino.

Tema 8: Sistema endocrino en invertebrados.

#### SISTEMA ENDOCRINO EN VERTEBRADOS

Tema 9: Sistema hipotálamo-hipofisario.

Tema 10: Regulación endocrina del metabolismo intermediario .

Tema 11: Regulación endocrino del equilibrio hídrico y mineral.

Tema 12: Regulación endocrina de la reproducción.

Contenido Práctico

Profesores: Ana Bolaños Martín (ABM), José Antonio Pérez Pérez (JPP).

P1: Transporte a través de membranas.

P2: Simulación ecuación de Nernst-Goldman.

P3: Fisiología del nervio.

P4: Sensibilidad somática.

P5: Reflejos somáticos

P6: Fisiología de los efectores I. Músculo esquelético.

P7: Fisiología de los efectores II. Cromatóforos

P8: Regulación hormonal del metabolismo.

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

Las horas de docencia en inglés se reparten entre las horas de teoría.

## 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 resolución de problemas o ejercicios. No obstante, se intentará buscar la implicación de los alumnos, principalmente en los seminarios y en las clases de resolución de problemas. Los seminarios se utilizarán principalmente para profundizar en temas concretos, fijar conocimientos y para resolver problemas en un contexto más participativo por parte de los alumnos. Las clases prácticas (aulas, laboratorios y aula de informática.) permitirán, en algunos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración de los contenidos teóricos-prácticos. Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, informe de prácticas, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas...) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutorías. Con respecto a las tutorías en grupo reducido, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno o grupo de alumnos relacionada con la asignatura.

**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	25,00	0,00	25,0	[CES28], [CES24], [CES21], [CG1], [CG2], [CG3], [CG5]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	0,00	20,0	[CEH29], [CEH25], [CEH10], [CEH9], [CES24], [CES21], [CES16]

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	4,00	7,0	[CEH29], [CEH25], [CEH9], [CES28], [CG4]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	50,00	50,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CG5]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	20,00	20,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CG5]
Preparación de exámenes	0,00	12,00	12,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CG4]
Asistencia a tutorías	3,00	0,00	3,0	[CG1]
Resolución de problemas	5,00	4,00	9,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CG5]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Eckert, R., Randall, D., Burggren, W.W. y French, K. 2004. Fisiología Animal (Mecanismos y adaptaciones). 4ª edición. McGraw Hill.

■■■■■ Hill, R.W., Wyse, G.A. y Anderson, M. 2004. Fisiología Animal. Médica Panamericana S.A.

Moyes, C.D. y Schulte. P.M. 2006. Principios básicos de Fisiología Animal. Pearson.

### Bibliografía Complementaria

Alberts, B. 2010. Biología molecular de la célula. Omega

Hickman, C. P. Roberts, L. S. y Larson, A. (2006) Principios integrales de Zoología (6ª edición). McGraw-Hill/Interamericana de España, Madrid, 782 pp

Kandel E. (2004) Principios de Neurociencias. 4ª edición. Mc Graw-Hill. México.

Kardong, K.V. 2007. Vertebrados: anatomía comparada, función y evolución (4ª edición). McGraw-Hill/Interamericana de

España, Madrid, 782 pp

Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

En la primera convocatoria, los alumnos deben aprobar la evaluación continua y una prueba final escrita de teoría, examen final, el cual será **exclusivamente presencial**. La evaluación continua (**EC**) consta de una prueba de los conocimientos adquiridos en las clases prácticas y pruebas de seminarios y exposiciones. Esta evaluación continua obligatoria y constituirá un 40% de la nota final. La parte obligatoria de la prueba final será un ejercicio consistente en pruebas objetivas y de desarrollo que en conjunto corresponderá a el 60% de la calificación final del curso. Para poder aprobar la prueba final hay que aprobar los dos bloques temáticos de la asignatura, el Sistema Nervioso y el Sistema Endocrino. 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.

#### 1ª CONVOCATORIA: Prueba final y de **EC**

Aquellos alumnos que deseen examinarse por **EU** por no superar la **EC**, en la primera convocatoria, deberán solicitarlo en el primer mes desde iniciado el cuatrimestre según se recoge en el reglamento de evaluación y calificación de la ULL (REC).

#### 2ª CONVOCATORIA (2 evaluaciones): Prueba final y de **EU**

El alumnado que no supere la evaluación continua (primera convocatoria) irá a evaluación única, aunque se les permitirá la recuperación de partes de la continua.

El alumno que renuncie a la evaluación continua podrá realizar una prueba única, (Evaluación Única **EU**), para ello deberá solicitarlo por escrito antes del examen final de convocatoria. La prueba incluirá contenidos desarrollados en las sesiones de prácticas de laboratorio, de informática y de seminarios. En este caso se le examinará de todos los contenidos de la evaluación continua desarrollados a lo largo del curso, teniendo en cuenta que es una evaluación alternativa.

Tribunales de 5a y 6a convocatoria y de la convocatoria adicional. El estudiantado que se encuentre en 5a, 6a o 7a convocatoria extraordinaria será evaluado y calificado por un tribunal constituido al efecto (BOC no11, de 19 de enero de 2016). En este caso no podrá beneficiarse de las pruebas de evaluación continua que hubiese realizado. El/la estudiante podrá renunciar formalmente al tribunal mediante la presentación de una solicitud al menos de 10 días hábiles antes del inicio de la convocatoria de exámenes en cuestión, pudiendo acogerse en este caso a la evaluación continua, siempre que sea posible, en atención a su seguimiento de la asignatura durante el curso académico y previa conformidad del profesorado responsable (BOULL no. 22 de 28 de diciembre de 2017).

En estas convocatorias el tribunal deberá evaluar y calificar un examen teórico que equivaldrá al 60% de la nota y el 40% a la evaluación continua en caso de que el alumno/a no renuncie al mismo.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas objetivas	[CEH29], [CEH25], [CEH10], [CEH9], [CES28], [CES24], [CES21], [CES16], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	Se valorará la capacidad de resolución de ejercicios aplicando los conocimientos adquiridos en las diferentes actividades desarrolladas en la asignatura	20,00 %
Pruebas de respuesta corta	[CEH29], [CEH9], [CES28], [CES24], [CES21], [CES16], [CG1], [CG2]	Se valorará la resolución de problemas de aula	10,00 %
Pruebas de desarrollo	[CES28], [CES24], [CES21], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	Este ejercicio se utilizará para la prueba final de la parte teórica junto con las pruebas objetivas. Cada pregunta se valorará sobre 10.	40,00 %
Informes memorias de prácticas	[CEH25], [CEH10], [CEH9], [CES24], [CES21], [CES16], [CG1], [CG4]	Se valorará las capacidades y destrezas adquiridas en las clases practicas.	15,00 %
Escalas de actitudes	[CEH25], [CEH9], [CES28], [CES21], [CES16], [CG2], [CG4]	Se valorará la actitud y asistencia a las actividades.	5,00 %
Trabajos (derivados de Seminarios)	[CEH29], [CEH25], [CEH10], [CEH9], [CES28], [CES24], [CES21], [CES16], [CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]	Se valorará el contenido, la exposición y la defensa de los seminarios	10,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Se espera que el alumno sea capaz de integrar las funciones de los sistemas nervioso y endocrino en el contexto de la regulación de los sistemas fisiológicos y, en particular, en el de las adaptaciones funcionales al medio y su evolución. La comprensión de la homeostasis fisiológica y del metabolismo permitirá al alumno comprender la importancia y relevancia de los parámetros fisiológicos en la identificación de patologías. Además, los aspectos integradores de esta asignatura deberían proporcionar al estudiante una visión más global y sistemática del funcionamiento de los sistemas biológicos en el contexto de las otras asignaturas del grado.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

**IMPORTANTE:** Debido a la complejidad de realizar un único cronograma existiendo varios grupos de prácticas, seminarios y tutorías distribuidos en diferentes semanas a lo largo del cuatrimestre, el siguiente cronograma recoge la distribución de actividades sólo de uno de los citados grupos (grupo 101) a modo orientativo.

Se remite a los horarios publicados en la web y en los tabloneros de la facultad para consultar el calendario de la asignatura y la distribución de las diferentes actividades presenciales programadas en la asignatura

El siguiente cronograma es orientativo y depende de la organización docente del cuatrimestre.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1 y 2	Clases teóricas	2.00	4.00	6.00
Semana 2:	2	Clases teóricas	2.00	4.00	6.00
Semana 3:	2 y 3	Clases teóricas. Problemas de Aula. Prácticas	5.50	6.50	12.00
Semana 4:	3 y 4	Clases teóricas	2.00	4.00	6.00
Semana 5:	4	Clases teóricas. Problemas de Aula. Prácticas	5.50	6.50	12.00
Semana 6:	5	Clases teóricas. Prácticas. Seminario	5.50	6.50	12.00
Semana 7:	5	Clases teóricas. Problemas de Aula y ejercicios de evaluación de conocimientos teóricos	6.00	5.00	11.00
Semana 8:	6 y 7	Clases teóricas. Prácticas	4.50	6.50	11.00
Semana 9:	7 y 8	Clases teóricas. Tutoría	3.00	5.00	8.00
Semana 10:	9	Clases teóricas. Problemas de Aula. Prácticas	5.50	7.50	13.00
Semana 11:	10 y 11	Clases teóricas. Problemas de Aula. Seminario	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	11 y 12	Clases teóricas. Prácticas. Tutorías	5.50	7.50	13.00
Semana 13:	12	seminario y problemas de aula y ejercicios de evaluación de conocimientos teóricos	4.50	5.50	10.00
Semana 14:		Prácticas. Tutorías	4.50	3.50	8.00
Semana 15:	Evaluación	Preparación de examen final.	0.00	12.00	12.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00