



Asignatura: Fisiología Animal  
Código: 16528  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OPTATIVA  
Nº de créditos: 6 ECTS

## ASIGNATURA / COURSE

### FISIOLOGÍA ANIMAL

#### 1.1. Código / Course Code

16528

#### 1.2. Materia / Content

### FISIOLOGÍA ANIMAL

#### 1.3. Tipo / Type of course

OPTATIVA

#### 1.4. Nivel / Level of course

GRADO

#### 1.5. Curso / Year of course

3º

#### 1.6. Semestre / Semester

1º

#### 1.7. Idioma / Language

Español. Se emplea también Inglés en material docente / In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material

#### 1.8. Requisitos Previos / Prerequisites

Se recomienda haber cursado Biología General y Zoología

#### 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / Minimum attendance requirement

Asistencia obligatoria a las sesiones presenciales de prácticas para poder presentarse a su correspondiente examen. La falta de asistencia a una de estas sesiones (en laboratorio o en aula) acarreará una penalización en la nota final



Asignatura: Fisiología Animal  
Código: 16528  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OPTATIVA  
Nº de créditos: 6 ECTS

del 10%. La ausencia a dos o más prácticas (en laboratorio o en aula) implicara que el alumno sea calificado como no evaluado (convocatorias ordinaria y extraordinaria).

## 1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

<b>Enrique Turiégano--Coordinador</b>		
Correo Electrónico: enrique.turiégano@uam.es	Teléfono: 914978301	Web del profesor: Ver Página del profesor
Departamento: Biología	Centro: Facultad de Ciencias	
Horario de tutorías generales: Se anunciará al principio del curso.	Despacho: C-004a	

## 1.11. Objetivos del curso / Objective of the course

Se pretende que el alumno conozca las bases funcionales del organismo animal, enfatizando su interacción con las características físico-químicas del medio ambiente.

Es imprescindible esta materia para comprender la repercusión de las alteraciones del Medio Ambiente sobre los seres vivos.

## 1.12. Contenidos del Programa / Course Contents

### PROGRAMA DE TEORÍA

#### 1ª PARTE: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS PREVIOS

El medio ambiente y los seres vivos.

Medio interno y homeostasis. Control homeostático y medio ambiente.

La membrana celular: Principios fisicoquímicos implicados en los procesos de intercambio.

El potencial de reposo.

Comunicación intercelular.

#### 2ª PARTE: SISTEMAS REGULADORES

##### A) Sistema Nervioso:

Principios generales de organización y funcionamiento del Sistema Nervioso

Sistema Nervios Central. Sistema Nervioso Periférico

Neurona. Potencial de acción. Concepto y propiedades. Células de la glía.

Conducción y transmisión del impulso nervioso. La sinapsis.



Asignatura: Fisiología Animal  
Código: 16528  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OPTATIVA  
Nº de créditos: 6 ECTS

Fisiología sensorial. Receptores sensoriales: Transducción. Vías aferentes. Sentidos especiales.  
Efectores. Motoneurona. Fibra muscular. Placa motora. Unidad motora. Contracción muscular. Control de la contracción muscular.  
Sistema Nervioso Autónomo.

#### **B) Sistema Endocrino:**

Generalidades. Componentes del sistema endocrino. Características del control hormonal.  
Hormona: concepto. Mecanismos de acción hormonal.  
La glándula hipófisis de los vertebrados.  
Hormonas no hipofisodependientes.  
El Síndrome General de Adaptación.

### **3ª PARTE: PROCESOS Y SISTEMAS DE INTERCAMBIO CON EL MEDIO.**

#### **A) Sistemas respiratorios:**

Consideraciones generales. Propiedades de los gases en el aire y en el agua.  
Intercambio gaseoso en el medio acuático: respiración por branquias.  
Intercambio gaseoso en el medio terrestre: respiración traqueal. El pulmón de los mamíferos. El pulmón de las aves.  
Transporte de oxígeno y dióxido de carbono en los fluidos corporales  
Regulación de la respiración

#### **B) Sistemas circulatorios**

Plan general del sistema circulatorio: sistemas abiertos y cerrados.  
El corazón: actividad eléctrica y propiedades mecánicas.  
Hemodinámica.  
Circulación periférica: arterias, venas y capilares.  
Sistema linfático.  
Regulación de la circulación.

#### **C) Excreción. El equilibrio iónico y osmótico**

Conceptos previos. Parámetros ambientales de los medios acuáticos y terrestres.  
Osmoconformismo y osmorregulación.  
Estrategias para la regulación hidrosalina en los medios acuáticos y terrestres.  
Órganos osmorreguladores de los vertebrados: el riñón de los vertebrados  
Regulación de la función renal.



Asignatura: Fisiología Animal  
Código: 16528  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OPTATIVA  
Nº de créditos: 6 ECTS

#### D) Sistemas digestivos

Alimentación: requerimientos nutritivos.  
Aspectos generales de los sistemas digestivos.  
Regiones funcionales de los sistemas digestivos: ingestión, motilidad, digestión, absorción y defecación.  
Regulación de la función digestiva.

#### E) Metabolismo energético

La tasa metabólica: definición y significado.  
Medida de la tasa metabólica: métodos directos e indirectos.  
Principales factores que condicionan la tasa metabólica.

### PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Fisiología sensorial.  
Estudio anatómico del corazón de mamíferos. Fundamentos fisiológicos de la medida de la presión arterial.  
Estudio del ciclo estral de la rata: Obtención de frotis vaginales. Tinción e interpretación de los mismos.  
Calorimetría. Endotermia versus ectotermia: relaciones metabolismo-peso.

### 1.13. Referencias de Consulta Básicas / **Recommended Reading.**

*Fisiología Animal.* Hill, R.W., Wyse, G.A. y Anderson, M. Editorial Médica Panamericana. 2006.

*Fisiología Animal: Mecanismos y Adaptaciones.* Eckert. (Randall, Burgren, French) McGraw-Hill. Interamericana. 4ª Edición. 1998.

*Animal Physiology.* Knut Schmidt-Nielsen. Cambridge University Press. 5ª Ed. 1997.

*Fisiología Animal y Evolución..* G. Barja de Quiroga. Editorial Akal. S.A. 1993.

*Environmental Physiology of Animals.* Willmer, Stone and Johnston. Blackwell Publishers. 2ª Ed. 2004.



Asignatura: Fisiología Animal  
Código: 16528  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OPTATIVA  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 2. Métodos Docentes / Teaching methods

### • Clases

#### - Clases teóricas

Se imparten 38 clases teóricas de 50 minutos de duración en las que se explican los conceptos contenidos en el programa, utilizándose para ello los medios audiovisuales de uso habitual (informáticos, transparencias, diapositivas, etc.).

#### - Clases prácticas en laboratorio

Se realizan 4 sesiones de 4 horas de duración

#### - Clases prácticas en el aula

Se imparten cinco sesiones de 2 horas de duración. Son actividades de temática variada orientadas a completar las enseñanzas recibidas en las clases y serán dirigidas por el profesor.

### Otras actividades

#### - Tutorías

Son actividades personalizadas, recomendables. Su finalidad es aclarar al alumno las dudas que se le planteen, completar la falta de información que por alguna razón no pudiese haber obtenido en las clases y servir de nexo entre profesor y alumno permitiendo que el primero conozca al segundo no sólo como estudiante, sino también como persona con todo lo que ello implica.

## 3. Tiempo estimado de Trabajo del Estudiante / Estimated workload for the student

### Consideraciones previas

**Clases teóricas:** se estima que cada clase en el aula requiere 1,5 horas de trabajo adicional (incluida la preparación de examen).

**Clases prácticas de laboratorio:** se estima que cada hora de prácticas de laboratorio requiere 1/2 hora de trabajo adicional (incluida la preparación del examen).



Asignatura: Fisiología Animal  
Código: 16528  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OPTATIVA  
Nº de créditos: 6 ECTS

**Prácticas en aula:** se estima que cada hora de prácticas requiere 1 hora de trabajo adicional, incluida la preparación de los exámenes.

#### Evaluaciones:

Examen teórico-práctico: dos por curso (convocatorias ordinaria y extraordinaria). 2,5 horas.

Examen de las prácticas en el aula: 2 por curso, 1 hora

Tiempo estimado (por año) según actividad

Actividad	Presencial	Personal	Total	Participación (%)
Clases teóricas	38	57	95	65
Prácticas en laboratorio	16	8	24	16
Prácticas en aula	10	10	20	14
Exámenes	7		7	5
Total			146	100

#### 4. Métodos de Evaluación y Porcentaje en la Calificación Final / Assessment Methods and Percentage in the Final marks

- Examen final de los temas impartidos en el aula: 60%.
- Evaluación de prácticas de laboratorio: 20%.
- Evaluación seminarios: 20%.

La nota del segmento teórico supone un 60 % del total de la evaluación de la asignatura. Se evalúa en un único examen teórico-práctico tanto para la convocatoria ordinaria como para la extraordinaria.

La nota del segmento de prácticas en el laboratorio supone un 20% del total de la evaluación de la asignatura. Se evalúa en el mismo examen teórico-práctico en que se evalúa el segmento teórico, siendo un único examen tanto en convocatoria ordinaria como en extraordinaria.

El examen teórico-práctico se aprueba con una nota mínima de 5,0. **Si no se aprueba este examen no se puede aprobar la asignatura.** Este examen corresponde al 70% de la nota final (50% de la nota de la parte teórica + 20% de la nota de prácticas de laboratorio).

La nota correspondiente al segmento de prácticas en el aula supone un 20% de la calificación final de la asignatura. Estas prácticas son evaluadas a lo largo



Asignatura: Fisiología Animal  
Código: 16528  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OPTATIVA  
Nº de créditos: 6 ECTS

del curso académico en dos exámenes (sin evaluación extraordinaria). La nota de este segmento es la media aritmética de ambas calificaciones. En caso de no presentarse a alguno de estos exámenes la calificación en el mismo de cara a calcular dicha media será de 0.

No se conservará la calificación de aprobado en ninguno de los segmentos que configuran la asignatura (teoría, prácticas de laboratorio, prácticas en el aula) para el siguiente curso académico.

- **Nota final**

En el caso de que la nota del examen teórico-práctico supere el 5, la nota final se calcula de la siguiente forma:

$(0,8 \times \text{nota del examen teórico-práctico}) + (0,2 \times \text{nota de las prácticas en aula})$ .

Si la nota final resultante de este cálculo es inferior a 5.0 se considerará que la asignatura está suspendida, independientemente de que alguna de las calificaciones consideradas supere dicho valor.

La evaluación se rige por la misma norma en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

La ausencia a dos o más prácticas (en laboratorio o en aula) implicará que el alumno sea calificado como no evaluado (convocatorias ordinaria y extraordinaria).

## 5. Cronograma de Actividades / **Activities Cronogram**

Clases teóricas en el aula: De septiembre a diciembre, aproximadamente tres sesiones de una hora de duración por semana (consultar calendario).

Prácticas en el aula: Cinco sesiones de dos horas de duración y dos exámenes de una hora de duración.

Prácticas de laboratorio: Cuatro sesiones de 4 horas de duración en una única semana.



Asignatura: Fisiología Animal  
Código: 16528  
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS  
Titulación: GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
Nivel: GRADO  
Tipo: OPTATIVA  
Nº de créditos: 6 ECTS

Semana	Clases teóricas	Clases prácticas	Seminarios	Exámenes
1	3			
2	3		S1º	
3	3		S2º	
4	3		S2º	
5	2		S3º	
6	3		S3º	Ex. S1º, S2º, S3º
7	3			
8	2		S4º	
9	2		S4º	
10	2		S5º	
11	3	4		
12	3		S5º	
13				
14	3			Ex. S4º, S5º
15	3			
16				EX. Teórico/Práctico