

**Fisiología animal**

Código: 101952  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500890 Genética	OB	1	2

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

**Contacto**

Nombre: Vicente Martínez Perea

Correo electrónico: Vicente.Martinez@uab.cat

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: No

Algún grupo íntegramente en español: No

**Prerequisitos**

Los propios del acceso al grado.

Se recomienda a todos los alumnos matriculados en esta asignatura repasar los conceptos de biología general, de biología celular y de histología tratados con anterioridad (durante el primer semestre de este mismo Grado o de estudios anteriores).

Se recomienda cursar en paralelo la asignatura "Laboratorio Integrado II", donde se imparte un módulo práctico de Fisiología Animal. Se recomienda no cursar "Laboratorio Integrado II" sin cursar, o haber cursado, Fisiología Animal.

Son recomendables conocimientos de inglés.

## **Objetivos y contextualización**

La Fisiología es la disciplina científica encargada del estudio del funcionamiento de los seres vivos. La Fisiología Animal, por tanto, estudia el funcionamiento del organismo de los animales desde todos los puntos de vista. La Fisiología Animal se considera una disciplina básica e imprescindible dentro de la formación en cualquier rama de las ciencias biomédicas.

El objetivo general de la Fisiología Animal es que los estudiantes adquieran conocimientos integrados del funcionamiento del organismo, desde el nivel molecular hasta el nivel sistémico-orgánico, y sean capaces de aplicar estos conocimientos en situaciones prácticas, tanto en su contexto profesional como en situaciones cotidianas.

Objetivos concretos de la Fisiología Animal como materia docente son que el estudiante:

1. Adquiera conocimiento de las funciones orgánicas y de cómo se regulan.
2. Aplique los conocimientos adquiridos en otras asignaturas que se cursan con anterioridad a los conceptos que se imparten dentro de este programa y que los relacionen entre si.
3. Conozca las técnicas experimentales que han permitido el desarrollo de la Fisiología como ciencia y se familiarice con algunas en particular.
4. Interprete los datos relativos a situaciones reales o inducidas experimentalmente desde una perspectiva fisiológica.
5. Sepa a qué fuentes bibliográficas acudir para profundizar en la materia.
6. Reconozca en la Fisiología un campo profesional tanto en los aspectos relativos a la investigación como la docencia.

Dentro del Grado en Genética, la Fisiología Animal es una asignatura obligatoria de carácter básico, que se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso. Las actividades de esta asignatura se complementan con actividades prácticas a realizar en el laboratorio, tal como se describen en la asignatura correspondiente (Laboratorio Integrado II). Se recomienda, por tanto, que ambas asignaturas se cursen simultáneamente.

La Fisiología Animal pretende dar a los estudiantes una visión integrada del funcionamiento de los organismos vivos y de su control integrado, resultado último de los mecanismos de regulación genética en los individuos. Este conocimiento es, además, necesario para entender las consecuencias sistémicas/orgánicas derivadas de alteraciones genéticas.

## **Competencias**

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Conocer e interpretar las bases metabólicas y fisiológicas de los organismos.
- Demostrar sensibilidad en temas medioambientales, sanitarios y sociales.
- Describir la diversidad de los seres vivos e interpretarla evolutivamente.
- Diseñar experimentos e interpretar los resultados.

## **Resultados de aprendizaje**

1. Capacidad de organización y planificación y de toma de decisiones.
2. Demostrar sensibilidad en temas medioambientales, sanitarios y sociales.

3. Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.
4. Describir la diversidad de mecanismos fisiológicos en animales.
5. Describir la estructura macroscópica y microscópica, así como el funcionamiento del sistema nervioso.
6. Describir la función y las características de los diferentes componentes de la sangre.
7. Describir la función y los mecanismos de regulación de los distintos sistemas del organismo.
8. Describir la función y los mecanismos de regulación del sistema endocrino y reproductor.
9. Describir los mecanismos básicos de la fisiología celular y tisular.
10. Diseñar experimentos e interpretar los resultados.
11. Explicar el funcionamiento del sistema nervioso.

## Contenido

### CLASES TEÓRICAS

Esta parte del contenido de la asignatura se impartirá como lecciones de tipo magistral, complementadas con el material docente preparado a tal fin y accesible a los alumnos a través del Aula Moodle de la asignatura (vía Campus Virtual de la UAB). Los estudiantes deberían preparar estas sesiones con anterioridad, como parte de su trabajo autónomo (45-60 min de autoestudio por sesión), utilizando el material proporcionado.

Se tratarán los siguientes bloques temáticos:

1. Principios fisiológicos
2. Células y tejidos excitables
3. Sistemas de control nervioso
4. Sistemas de control endocrino
5. Sangre
6. Cardiovascular
7. Respiratorio
8. Gastrointestinal
9. Reproductor
10. Sistemas excretores

En el Aula Moodle de la asignatura se proporcionará un programa detallado de los contenidos de la asignatura.

### SEMINARIOS

Los seminarios son actividades combinadas de autoaprendizaje y de trabajo supervisado en los que se tratan temas no abordados en las clases teóricas o se amplían aspectos ya tratados en las mismas. En algunos casos, son ejercicios de carácter práctico (casos prácticos) y/o problemas que el estudiante realizará y entregará para su calificación con antelación a la realización del seminario (de acuerdo con el calendario que se encontrará al Aula Moodle). Pueden incluir también ejercicios y/o cuestionarios a realizar en el aula, que se entregarán al profesor para su corrección. Todas las actividades realizadas contribuirán al proceso de evaluación continua del alumno. Este tipo de actividad no es recuperable en ningún caso.

### PRESENTACIONES ORALES

Las presentaciones orales son actividades combinadas de autoaprendizaje, de trabajo en grupo y de trabajo supervisado en los que los alumnos (grupos de 4-5) preparan y presentan (en un tiempo limitado a 5-6 min, más cuestiones) ante el resto de la clase un tema relacionado con la materia. Tanto los grupos de trabajo como el tema de trabajo serán decididos por el profesor y anunciados oportunamente en el Aula Moodle. Las

presentaciones orales tienen una triple calificación: "calificación por iguales", calificación del profesor, autocalificación del grupo de trabajo. Esta actividad se considera de realización obligatoria para poder superar la asignatura.

## TUTORÍAS

Sesiones individuales o en grupos pequeños para la resolución de dudas relacionadas con la asignatura. Este tipo de actividad se realizará por petición de los propios estudiantes (individualmente o en grupo) o será propuesta por el profesor con carácter voluntario. Por tanto, se trata de una actividad que no se valorara en el recuento de horas que incluye esta guía docente ni se incluye en los criterios de evaluación.

## POSIBLES MODIFICACIONES:

Estos contenidos se podrán modificar (priorizar o reducir) de acuerdo con las posibles restricciones impuestas por las autoridades sanitarias.

## Metodología

Los contenidos de la asignatura "Fisiología Animal" pretenden dar al estudiante una introducción general a la fisiología de los sistemas orgánicos. En su conjunto, las actividades programadas se orientan a la integración de conocimientos con el fin de proporciona al estudiante herramientas para abordar problemas prácticos, con implicaciones profesional, desde un contexto fisiológico. Las actividades formativas programadas incluyen tiempo de aprendizaje dirigido y tiempo de autoaprendizaje.

*Clases teóricas:* Esta parte del contenido de la asignatura se impartirá como lecciones de tipo magistral, complementadas con el material docente preparado a tal fin y accesible a los estudiantes en el Aula Moodle de la asignatura (Campus Virtual de la UAB). Los estudiantes deberían preparar estas sesiones con anterioridad, como parte de su trabajo autónomo, utilizando el material proporcionado. Esta actividad se complementa con el trabajo personal del estudiante fuera de las horas de clase y con tutorías personalizadas de acuerdo con los requerimientos que el estudiante y el profesor consideren adecuados.

*Casos:* Los casos son ejercicios combinados de autoaprendizaje (individual o en grupo) y de trabajo supervisado en los que se tratan o amplían temas no tratados en las clases teóricas y que se asocian a seminarios de discusión y/o corrección. Son ejercicios de carácter práctico que el estudiante realizará y entregará para su calificación con antelación a la realización del seminarios de discusión. Los seminarios serán actividades de feedback del profesor y discusión sobre el trabajo realizado. Los casos tendrán un tiempo de realización de una semana, aproximadamente y segundo el progreso del calendario académico, según el profesor irá anunciando oportunamente tanto en clase con el campus virtual de la UAB.

*Presentaciones orales:* Las presentaciones orales son ejercicios combinados de autoaprendizaje (en grupo, 4-5 personas) y de trabajo supervisado en los que los estudiantes preparan (trabajo en grupo) y presentan (en un tiempo máximo de 5-7 min) al resto de la clase un tema, asignado por el profesor, relacionado con la materia. Esta actividad pretende desarrollar actitudes transversales de colaboración (trabajo en grupo), toma de decisiones, capacidades de síntesis y de integración y de comunicación (preparación de material audiovisual y expresión oral). Dado el limitado tiempo disponible esta actividad se realizará a horas previamente acordadas con la coordinación del grado e indicadas en los horarios. Todos los temas tratados se consideran materia de examen. El profesor se responsabilizará de que las presentaciones realizadas, o un resumen de las mismas, esté a disposición de todos los alumnos en el campus virtual.

*Tutorías:* Tiempo de discusión y resolución de dudas/problems aparecidos durante el tiempo de autoaprendizaje y guía por parte del docente en el proceso de aprendizaje. Se realizarán individualmente o en grupos pequeños dependiendo de los requerimientos y los ámbitos de las cuestiones a discutir. El lugar de realización y el horario se tomarán de mutuo acuerdo entre el profesor y el/los estudiante/s interesado/s. Se recomendará oportunamente la realización de, al menos, una tutoría en grupo antes de cada uno de los exámenes, para la resolución de dudas.

*Autoaprendizaje:* Actividades formativas autónomas (individuales o en grupo) en las que el alumno trabaja y profundiza en el material presentado en las clases teóricas, en los casos o busca, analiza e integra información complementaria.

## POSIBLES MODIFICACIONES:

Las metodologías docentes propuestas podrán experimentar alguna modificación en función de las posibles restricciones a la presencialidad impuestas por las autoridades sanitarias.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas	34	1,36	2, 9, 5, 4, 8, 7, 6, 11, 3, 1
Preparación, resolución i redacción de casos prácticos	13	0,52	2, 9, 5, 4, 8, 7, 6, 10, 11, 3, 1
Resolución i discusión de casos prácticos (seminarios)	12	0,48	2, 9, 5, 4, 8, 7, 6, 10, 11, 3, 1
Tipo: Supervisadas			
presentaciones orales y discusión	2	0,08	2, 9, 5, 4, 8, 7, 6, 11, 3, 1
Tipo: Autónomas			
Autoestudio	71	2,84	9, 5, 4, 8, 7, 6, 11, 3, 1
Preparación de las presentaciones orales	4	0,16	2, 9, 5, 4, 8, 7, 6, 10, 11, 3, 1

## Evaluación

Sistema general de Evaluación: Sistema de evaluación continuada

Nota final dependiendo de:

Prueba parcial 1 (25 - 35 % de la nota)

Prueba parcial 2 (25 - 35 % de la nota)

Trabajos tipo casos y actividades realizadas en los seminarios (30% de la nota)

Presentación oral (10% de la nota)

Pruebas parciales 1 y 2:

Pruebas combinadas "Preguntas tipo test: Preguntas cortas de desarrollo"

80-95 preguntas tipo test de 2 opciones (Verdadero / Falso) con penalización 1: 1 (una respuesta incorrecta resta una respuesta correcta).

2-3 preguntas cortas tipo caso (de razonamiento)

Se realizarán 2 controles (pruebas parciales) a lo largo del curso, en fechas que se comunicarán previamente y fijadas por la coordinación del Grado. La valoración de estas pruebas oscilará entre el 25% y el 35% de la nota final (en función del contenido de cada prueba), teniendo en cuenta que las dos pruebas, conjuntamente, nunca podrán representar más del 60% de la nota final.

Sólo se harán promedios con una calificación a las pruebas parciales  $\geq 4.75$ .

Examen de recuperación:

Han de presentarse a la recuperación aquellos alumnos que en alguna de las pruebas parciales no hayan obtenido una nota  $\geq 4.75$  (y por tanto no puedan hacer promedio).

Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber sido evaluado de un conjunto de actividades equivalente a un mínimo de la mitad del total de las actividades evaluables

Prueba combinada "Preguntas tipo test: Preguntas cortas de desarrollo"

80-95 preguntas tipo test de 2 opciones (Verdadero / Falso) con penalización 1: 1 (una respuesta incorrecta resta una respuesta correcta).

2-3 preguntas cortas tipo caso (de razonamiento)

Sólo hará promedios con una calificación  $\geq 4.75$ .

Casos / problemas / actividades de aula:

La no presentación de un caso / problema equivale a obtener una calificación de 0.0 por la actividad en cuestión.

Algunos casos prácticos incluyen una actividad evaluable a realizar en el aula (durante la sesión presencial). Estos casos, siempre que el desarrollo del curso lo permita, serán anunciados con anterioridad. La no realizaciones de un ejercicio equivale a obtener una calificación de 0.00 para el caso en cuestión.

Los casos/problemas y actividades evaluables de aula no son recuperables.

Presentaciones orales:

Las presentaciones orales son una actividad obligatoria para poder superar la materia.

Las presentaciones orales serán calificadas por una combinación de: evaluación por parte del profesor, evaluación por un sistema de iguales (los propios alumnos serán evaluadores) y autoevaluación del grupo de trabajo (según normas preestablecidas).

La nota obtenida no será necesariamente la misma para todos los miembros del grupo. La no participación en la presentación y / o preparación del material y / o evaluación / autoevaluación del grupo implica no poder superar la materia.

Instrucciones detalladas de la organización y sistema de calificación se encontrarán en el Aula Moodle del curso al principio del mismo.

Cálculo de la nota final:

(Pruebas parciales 1 y 2 / Examen de recuperación)  $\times 0.6 +$  Casos  $\times 12:30 +$  Presentación oral  $\times 12:10$

La asignatura SÓLO se considera superada si la nota final es  $\geq 5.0$ .

Sólo se harán promedios con una calificación  $\geq 4.75$  en el apartado correspondiente a las pruebas parciales / examen de recuperación.

No evaluable:

Se obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando el número de actividades de evaluación realizadas sea inferior al 50% de las actividades programadas.

Mejora de nota:

Los alumnos con la asignatura superada y que quieran mejorar su nota final sólo lo pueden hacer presentándose al examen de recuperación (evaluación de toda la materia). En este caso, se entiende que el alumno renuncia a las calificaciones previas de las pruebas parciales y su nota final se calcula a partir de la nueva nota del examen de recuperación. Por lo tanto, este cambio puede representar tanto una subida como una bajada de la nota final.

En ningún caso será posible mejorar la nota mediante trabajos u otros tipos de actividades.

Alumnos repetidores:

La no superación de la asignatura supone la repetición de todas las actividades, dado el carácter integrador de la materia.

POSIBLES MODIFICACIONES:

La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las posibles restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Presentación oral	10 %	2	0,08	2, 9, 4, 7, 3, 1
Prueba parcial 1	25 - 35 %	3	0,12	2, 9, 5, 4, 8, 7, 6, 10, 11, 3, 1
Prueba parcial 2	25 - 35 %	3	0,12	2, 9, 5, 4, 8, 7, 6, 10, 11, 3, 1
Trabajos tipo casos y actividades realizadas en los seminarios	30 %	6	0,24	2, 9, 5, 4, 8, 7, 6, 10, 11, 3, 1

## Bibliografía

### Bibliografía básica

- Koeppen, B.M., Stanton, B.A. Berne y Levy - Fisiología 7a ed. Elsevier Mosby, 2018
- Pocock,G., Richards C.D. Fisiología humana: La base de la medicina, 2a ed. Masson 2005.
- Tresguerres, J.A.F. Fisiología Humana: La base de la medicina. 4ª ed. Interamericana McGraw-Hill. 2010
- Tortora, Derrickson. Principios de Anatomía y Fisiología, 11ava ed. Médica Panamericana, 2007
- Raff H, Levitzky M. Fisiología Médica. Un enfoque por aparatos y sistemas. McGrawHill - Lange, 2013

### Otros textos de consulta

- Fox, S.I. Fisiología Humana. 14a ed. McGraw-Hill Interamericana, 2016
- Ganong. Fisiología médica. 25a ed. McGraw-Hill - Lange, 2016
- Guyton, A.C., Hall, J.E.. Manual de Fisiología Médica. 13a ed. Elsevier España, 2017
- Johnson MH, Essential Reproduction. 8ª ed. Blackwell Publishing, 2018

- Martín Cuenca E, Fundamentos de Fisiología Thomson 2006
- Silverthorn, Fisiología Humana. Un enfoque integrado 6<sup>a</sup> ed. Panamericana 2014
- Vander, Sherman, Luciano. Fisiología Humana. McGraw-Hill 1999

#### Pàgines Web d'interés

<http://www.telmeds.org/AVIM/index2.htm> (atlas virtual de medicina)

<http://virtual.ujaen.es/atlas/> (atlas d'histología virtual)

<http://www.medicine.mcgill.ca/physio/vlab/> (Laboratori virtual de fisiología)

<http://neocortex.med.cornell.edu/VL-Physio/> (enllaços amb recursos d'interés en fisiología)

#### Cursos on line - MOOCs

<https://www.coursera.org/learn/physiology>

#### Bibliografía en formato digital:

Varios de los textos propuestos se pueden encontrar disponibles en versión digital a través del Servicio de Bibliotecas de la UAB. Se recomienda seguir la siguiente guía para la localización de textos digitales:  
<https://ddd.uab.cat/pub/guibib/224929/bibrecdigitals.pdf>.

## Software

Esta asignatura no utiliza programas específicos de software.