



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Fisiología animal I

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |       |              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|--------------|
| Asignatura          | Fisiología animal I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |       |              |
| Código              | V02G030V01502                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |       |              |
| Titulación          | Grado en Biología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |       |              |
| Descriptores        | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | OB         | 3     | 1c           |
| Lengua              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |       |              |
| Impartición         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |       |              |
| Departamento        | Biología funcional y ciencias de la salud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |       |              |
| Coordinador/a       | Alfonso Pallares, Miguel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |              |
| Profesorado         | Alfonso Pallares, Miguel<br>Lamas Castro, José Antonio<br>Lopez Patiño, Marcos Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |              |
| Correo-e            | pallares@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |       |              |
| Web                 | <a href="http://webs.uvigo.es/pallares">http://webs.uvigo.es/pallares</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |       |              |
| Descripción general | La Fisiología Animal es una asignatura obligatoria en el grado de Biología, por tanto su conocimiento es fundamental en la formación integral de un graduado en Biología. Los contenidos de esta materia tratan de explicar los fundamentos básicos del funcionamiento de un organismo animal, es decir trata de conocer todas las actividades (reacciones físico-químicas) de las células, tejidos y órganos (cuya estructura y elementos constituyentes ya han sido estudiados anteriormente) que constituyen el cuerpo de los animales. Asimismo la asignatura trata en detalle como esos sistemas sirven a los distintos animales para adaptarse al medio ambiente. Por ser los procesos fisiológicos extremadamente complejos, el estudio y la enseñanza de la fisiología, se ha de abordar considerando por separado los distintos sistemas funcionales, teniendo en cuenta, sin embargo, que cada función representa una parte parcial de la unidad funcional que supone el ser vivo. |            |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A1     | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. |
| A2     | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.                                                                                       |
| A3     | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.                                                                                                                    |
| A4     | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.                                                                                                                                                                                                                   |
| B2     | Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.                                                                                                                                          |
| B3     | Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.                                                                                                                                    |
| B4     | Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.                                                                                         |
| B5     | Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.                                                                 |
| B7     | Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.                                                                                                     |
| B10    | Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.                                                                                                                                                                                           |
| B11    | Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.                                                                                                                                                    |

|     |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B12 | Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto. |
| C3  | Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías                                                                                      |
| C5  | Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos                                                                                                                                                            |
| C6  | Evaluar e interpretar actividades metabólicas                                                                                                                                                                   |
| C8  | Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales                                                                                                                             |
| C9  | Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos                                                                                                                                                     |
| C10 | Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio                                                                                                                                             |
| C16 | Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos                                                                                                                                         |
| C17 | Identificar y obtener productos naturales de origen biológico                                                                                                                                                   |
| C18 | Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios                                                                                                                                         |
| C21 | Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos                                                                                                                                                     |
| C24 | Diseñar modelos de procesos biológicos                                                                                                                                                                          |
| C25 | Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados                                                                                                                                     |
| C28 | Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología                                                                                                                                         |
| C30 | Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos                                                                                                                 |
| C31 | Conocer y manejar instrumentación científico-técnica                                                                                                                                                            |
| C32 | Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos                                                                                                                          |
| C33 | Capacidad para comprender la proyección social de la biología                                                                                                                                                   |
| D1  | Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis                                                                                                                                                                 |
| D4  | Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio                                                                                                                                      |
| D6  | Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas                                                                                                                                           |
| D14 | Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales                                                                                                                                                          |

## Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia                                                                                                                                              | Resultados de Formación y Aprendizaje |                       |                                   |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| Conocer la importancia del medio interno y fluidos corporales en el mantenimiento de la homeostasia y funcionamiento de los animales                                            | A1<br>A4                              | B3<br>B5              | C3<br>C5<br>C6<br>C8<br>C9<br>C10 | D1<br>D6              |
| Conocer los mecanismos y funciones de los sistemas nerviosos, sensoriales y endócrinos                                                                                          | A1                                    | B3<br>B5              | C3<br>C5<br>C6<br>C8              | D1<br>D6              |
| Comprender el mecanismo de funcionamiento de los diferentes tipos de músculos                                                                                                   | A1                                    | B3<br>B5              | C6<br>C8                          | D1<br>D6              |
| Comprender el funcionamiento del animal como un todo integrado, reforzando el papel de los sistemas de coordinación e integración                                               | A2                                    | B3<br>B5              | C6<br>C8<br>C9<br>C10             | D1<br>D6              |
| Conocer la aplicación de los conocimientos relativos la fisiología animal en la producción, explotación, análisis y diagnóstico de los procesos y recursos biológicos           | A2<br>A3                              | B4<br>B5<br>B10       | C16<br>C17<br>C18<br>C21<br>C24   | D6<br>D14             |
| Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar los resultados relativos a la fisiología animal                                                                     | A3                                    | B2<br>B4<br>B7<br>B12 | C24<br>C25                        | D6<br>D14             |
| Comprender la proyección social de la fisiología y su repercusión en el ejercicio profesional, así como saber utilizar sus contenidos para la docencia y la divulgación         | A3<br>A4                              | B10<br>B11            | C28<br>C33                        | D1<br>D4<br>D6<br>D14 |
| Aplicar conocimientos de la materia para asesorar, supervisar y ***peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con los animales | A2<br>A3<br>A4                        | B7<br>B11<br>B12      | C21<br>C30                        | D1<br>D6              |
| Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la fisiología                                                                    | A1<br>A2<br>A3<br>A4                  | B4<br>B10             | C31<br>C32                        | D4<br>D6              |

## Contenidos

| Tema                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capítulo 1. Introducción                           | Tema 1. Concepto y significado de Fisiología                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Capítulo 2. Permeabilidad y excitabilidad celular. | Tema 2. Permeabilidad y mecanismos de transporte por la membrana plasmática.<br>Tema 3. Potencial de membrana.<br>Tema 4. Potencial de acción                                                                                                                                                                              |
| Capítulo 3.- El sistema nervioso                   | Tema 5. Comunicación neuronal: Sinapsis y neurotransmisores.<br>Tema 6. Organización funcional de él sistema nervioso. Sistema nervioso autónomo                                                                                                                                                                           |
| Capítulo 4. Fisiología sensorial                   | Tema 7. Propiedades generales de los sistemas sensoriales.<br>Tema 8. Sensibilidad somatovisceral.<br>Tema 9. Sensibilidad química: Quimiorreceptores<br>Tema 10. Sensibilidad auditiva: Fonorreceptores<br>Tema 11. El sentido del equilibrio: Sensibilidad vestibular.<br>Tema 12. Sensibilidad visual: Fotorreceptores. |
| Capítulo 5. Fisiología muscular                    | Tema 13. Fisiología del músculo esquelético.<br>Tema 14. Fisiología del musculo Liso                                                                                                                                                                                                                                       |
| Capítulo 6. Fisiología endocrina                   | Tema15. Órganos endocrinos y Hormonas.<br>Tema 16. El sistema hipotalámico-hipofisario.<br>Tema 17.Hormonas metabólicas: El tiroides, glándulas adrenales, páncreas endocrino. Paratiroides, calcitonina                                                                                                                   |
| Capítulo 7. Medio interno                          | Tema 18. La sangre.<br>Tema 19. Hemostasia                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Planificación            |                |                      |               |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|
|                          | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
| Sesión magistral         | 35             | 70                   | 105           |
| Prácticas de laboratorio | 12             | 6                    | 18            |
| Seminarios               | 2              | 23                   | 25            |
| Pruebas de tipo test     | 0              | 0                    | 0             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

| Metodologías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Sesión magistral         | Se realizarán en el aula, con el total de los alumnos matriculados presentes, en ellas se expondrán, con la ayuda de presentaciones en power point, los fundamentos teóricos de la materia<br>Se utilizará la Plataforma Tema como sistema de comunicación y contacto con los alumnos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Prácticas de laboratorio | Una materia experimental como la Fisiología requiere la realización de prácticas de laboratorio para mostrar muchos de los mecanismos y conceptos que se explican en la materia teórica. Los alumnos deben aprender el manejo del material de laboratorio, incluido animales de experimentación, aprender el fundamento de las técnicas empleadas en experimentación fisiológica, adquirir habilidades y destreza manual, interpretar resultados, etc.<br>La utilización de animales en prácticas docentes está permitida y legislada por la Unión Europea, con todo, se tiende cada vez más a la búsqueda de métodos alternativos que reduzcan el excesivo sacrificio o manipulación de animales de experimentación. Uno de los métodos alternativos es la utilización de programas informáticos que simulan procesos fisiológicos.<br>En este primero contacto de los alumnos con la materia de Fisiología, las prácticas que realizarán serán en su mayoría, simulaciones de procesos fisiológicos |
| Seminarios               | Se realizará una tarea de trabajo cooperativo (puzle), en la que los grupos de alumnos, realizarán un trabajo bibliográfico dividido en varias partes. Cada alumno deberá preparar su parte correspondiente, utilizando fuentes bibliográficas adecuadas.<br>Al final el grupo deberá entregar el trabajo conjunto.<br>Cada alumno deberá explicar a los demás el suyo parte correspondiente y finalmente realizarán una prueba tipo test para evaluar su conocimiento del tema propuesto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Atención personalizada   |                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías             | Descripción                                                                                                                                                                     |
| Prácticas de laboratorio | Asistencia personalizada para resolver las dudas y los problemas durante las sesiones prácticas. También se atendra a los alumnos durante las horas de tutorías personalizadas. |

| Evaluación |             |              |                                       |
|------------|-------------|--------------|---------------------------------------|
|            | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|            |             |              |                                       |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                      |                         |                                                             |                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Sesión magistral         | Examen final: Se realizará un examen final de los contenidos explicados, que constará de preguntas tipo tests y alguna pregunta de respuesta corta. El Examen final tendrá un valor del 65% de la nota final.<br><br>Asimismo a lo largo del curso se realizan 3 pruebas tipo test de los diferentes capítulos que se vayan explicando. Estas pruebas servirán de control para evaluar el conocimiento teórico de los alumnos a lo largo del curso. Los controles tendrán un valor del 15 % de la nota final. | 80 | A1<br>A2<br>A3<br>A4 | B2<br>B3<br>B5<br>B7    | C8<br>C9<br>C10<br>C16                                      | D1<br>D4<br>D6<br>D14 |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                      | B10<br>B12              | C21<br>C24<br>C28<br>C30<br>C31<br>C32<br>C33               |                       |
| Prácticas de laboratorio | La asistencia a prácticas son obligatorias. Se puntuará la memoria de prácticas: La ausencia injustificada se penalizará con 0,5 puntos en la nota final hasta un máximo de 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5  | A1<br>A2<br>A3<br>A4 | B2<br>B3<br>B4<br>B5    | C6<br>C8<br>C9<br>C10                                       | D1<br>D4<br>D6<br>D14 |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                      | B7<br>B10<br>B11<br>B12 | C16<br>C18<br>C24<br>C25<br>C28<br>C30<br>C31<br>C32<br>C33 |                       |
| Seminarios               | La asistencia a los seminarios es obligatoria. En la calificación se considerará la asistencia a las tutorías, la presentación y calidad de él trabajo y la realización de las actividades de él seminario incluida la prueba tipo test. La ausencia injustificada se penalizará con 0,5 puntos en la nota final hasta un máximo de 2.                                                                                                                                                                        | 15 | A1<br>A2<br>A3<br>A4 | B2<br>B3<br>B5<br>B7    | C24<br>C30<br>C32<br>C33                                    | D1<br>D4<br>D6<br>D14 |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                      | B10<br>B11<br>B12       |                                                             |                       |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

En cualquiera caso, para poder computar las notas de las actividades con el examen final, la calificación mínima de este deberá ser por lo menos de un 4/10 (2,6/6,5). Para superar la materia deberá realizar obligatoriamente todas las actividades propuestas, en caso de no realizar algunas de ellas, la calificación en la misma será 0 y como tal se considerará en la nota final, además de la penalización de 0,5 puntos por cada ausencia a las prácticas, tutorías en grupo o seminarios el seminario.

Los componentes de la calificación final se mantendrá en la convocatoria de julio, y se seguirá los mismos criterios que en la convocatoria de junio.

Las fechas de los exámenes finales son:

1ª Convocatoria. 22/12/2015

2ª Convocatoria: 12/07/2016

### Fuentes de información

- Eckert, R., Randall, D., Burggren, W. y French, K. Fisiología Animal (4ª Ed.). Ed. Interamericana/ McGraw Hill, 1998.
- Hill, R.W. y Wise, G.A. Y Anderson. Fisiología Animal (3ª ed.) Ed. Panamericana, 2006.
- Ponz F y Barber A. Neurofisiología. Ed Síntesis 1998.
- Moyes C.D. y Schulte P.M. Principios de Fisiología Animal. Ed Pearson 2006
- Agustine G. J., Fitzpatrick D., Katz I., LaMantia A. y McNamara. Invitación a la neurociencia. Editorial Panamericana. 1997.
- Kandel, E., Schwartz, J. y Jessell, T. Principios de Neurociencia. (4ª Ed). Ed. Interamericana/McGraw Hill, 2000.
- Berne R. y Levy M. Fisiología. 3ª Edición Ed. Mosby-Doyna 2001.
- Rhoades, R.R. y Tanner, G.A. Fisiología médica. Ed. Masson, Little, Brown, 1997.
- Barber, A. y Ponz, F. Principios de Fisiología Animal. Ed. Síntesis, 1998.
- Bentley, P.J. Comparative vertebrate endocrinology. Ed. Cambridge University Press, 1998.
- Withers, P.C. Comparative animal physiology. Ed. Saunders, 1992.
- Cardinalli, D. P. Manual de neurofisiología. Ed. Díaz de Santos, 1992.

- Coast, G.M. y Webster, S.G. Recent advances in arthropod endocrinology. Ed. Cambridge University Press, 1998.
- Dantzler, W.H. Handbook of physiology. Ed. Oxford University Press, 1997.
- Greger, R. y Windhorst, U. Comprehensive human physiology. Ed. Springer Verlag, 1996.
- Guyton, A.C. Tratado de Fisiología Médica (9ª Ed.). Ed. Interamericana/McGraw Hill, 1996. (10ª Ed., 2000).
- Kandel, E., Schwartz, J. y Jessell, T. Principios de Neurociencia. (4ª Ed). Ed. Interamericana/McGraw Hill, 2000.
- Kay, I. Introduction to animal physiology. Ed. Bios Scientific, 1997.
- Matthews, G.G. Fisiología celular del nervio y el músculo. Ed. Interamericana/ McGraw Hill, 1989.
- Prosser, C.L. Neural and integrative animal physiology. Ed. Wiley-Liss, 1991.
- Schmidt, R.F. y Thews, G. Fisiología humana (24ª Ed). Ed. Interamericana/Mc Graw Hill, 1993.
- Schmidt-Nielsen, K. Animal physiology. Adaptation and environment. Ed. Cambridge University Press, 1997.
- Smith C.U.M. Biology of Sensory System. John Willey & sons, LTD. 2000.
- Thibodeau G.A. y Patton K.T. Anatomía y fisiología. Ed. Mosby-Doyma, 1995.
- Tresguerres J.A.F. Fisiología humana. Ed. Interamericana/ McGraw-Hill, 1992.

---

### **Recomendaciones**

#### **Asignaturas que continúan el temario**

Fisiología animal II/V02G030V01602

---

#### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

---