

## GUÍA DOCENTE

CURSO 2017-2018

### BIENVENIDOS A LA FISIOLÓGÍA ANIMAL

En primer lugar, recuerda que es muy importante leer y comprender la información que aparece en este documento. La Guía Docente de la asignatura es la mejor fuente de información que puedes encontrar y contiene toda la información que necesitas para seguir el curso.

Recuerda que es tu responsabilidad leer y comprender la información que aparece en esta guía. Si no encuentras la información que buscas, por favor pregunta a los profesores.

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado:	Biotecnología
Doble Grado:	
Asignatura:	Fisiología Animal
Módulo:	Fundamentos de Biología, Microbiología y Genética
Departamento:	Fisiología, Anatomía y Biología Celular
Año académico:	2017-18
Semestre:	Primer Semestre
Créditos totales:	6
Curso:	Tercero
Carácter:	Obligatoria
Lengua de impartición:	Castellano

Modelo de docencia:	A2	
a. Enseñanzas Básicas (EB):		70%
b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):		15%
c. Actividades Dirigidas (AD):		15%

## GUIA DOCENTE

### CURSO 2017-2018

#### 2. EQUIPO DOCENTE

2.1. Responsable de la asignatura: Antonio Prado Moreno

2.2. Profesores	
Nombre:	Antonio Prado Moreno
Centro:	Facultad de Ciencias Experimentales
Departamento:	Fisiología, Anatomía y Biología Celular
Área:	Fisiología
Categoría:	TU
Horario de tutorías:	Tutorías <i>on-line</i> continua (a través del aula virtual). Tutorías Presenciales: Viernes de 10:00 a 14:00 Jueves de 12:00 a 14:00
Número de despacho:	Edificio 22, primera planta, despacho 4 (22-1-04)
E-mail:	<a href="mailto:apramor@upo.es">apramor@upo.es</a>
Teléfono:	+34 954 348 936 (interno: 68936)

Nombre:	Javier Márquez Ruiz
Centro:	Facultad de Ciencias Experimentales
Departamento:	Fisiología, Anatomía y Biología Celular
Área:	Fisiología
Categoría:	Contratado Doctor
Horario de tutorías:	Tutorías <i>on-line</i> continua (a través del aula virtual). Tutorías Presenciales: Jueves de 12:00 a 14:00 y Viernes de 11:00 a 13:00
Número de despacho:	Edificio 22, primera planta, despacho 2
E-mail:	<a href="mailto:jmarquez@upo.es">jmarquez@upo.es</a>
Teléfono:	+34 954 978 054 (interno: 68054)

## **GUIA DOCENTE**

### **CURSO 2017-2018**

### **3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO**

#### **3.1. Descripción de los objetivos**

Una vez cursada la asignatura, el alumno/a:

- Conoce la **nomenclatura** y los **conceptos básicos** en fisiología animal y los **procesos** que permiten el funcionamiento de los sistemas fisiológicos, particularmente, su regulación e interacción.
- **Comprende** y puede **manejar con eficiencia** los textos y manuales de Fisiología Animal.
- Es capaz de **desarrollar experimentos** de laboratorio de fisiología animal bajo la supervisión del profesor.
- Puede **resolver problemas** basados en la diversidad de los procesos fisiológicos de los diferentes grupos animales.

#### **3.2. Aportaciones al plan formativo**

- Entre las principales aportaciones de la asignatura "Fisiología Animal" al Plan Formativo del Graduado en Biotecnología, debe destacarse: el **conocimiento y la comprensión de los mecanismos fisiológicos que subyacen a la vida animal**. Para ello se utiliza una visión comparada y multidisciplinar y se dedica una atención especial a los mecanismos de regulación.
- Durante el curso el estudiante se familiariza con la terminología básica en Fisiología y adquiere los **conocimientos adecuados sobre los principios elementales de la disciplina**. Una vez completada la asignatura los alumnos deben conocer las funciones de los órganos y sistemas animales y su regulación, así como tener una **idea clara sobre los mecanismos fisiológicos** desarrollados por los distintos grupos de animales para sobrevivir en su hábitat.
- Se aporta al estudiante una **visión integrada** del funcionamiento de los sistemas biológicos animales.
- El estudiante es capaz de **aplicar los conceptos fundamentales** de física y química en su comprensión de los fenómenos fisiológicos.

#### **3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos**

- Conocimientos de **Biología General**.
- Familiaridad y comprensión de los **conceptos esenciales de física y química**
- La **comprensión del inglés escrito** facilitará la preparación de trabajos a partir de los artículos científicos originales.
- El **manejo de la plataforma WebCT** es de enorme interés para el seguimiento de la asignatura.

## **GUIA DOCENTE**

**CURSO 2017-2018**

### **4. COMPETENCIAS**

#### **4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura**

##### **Competencias básicas y generales y transversales:**

- CB2 - 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.
- CB3 - 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.
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG1 - Conocer y comprender los procesos biológicos generales desde un punto de vista molecular, celular, fisiológico y, en su caso, de comunidades, de los seres vivos.
- CG3 - Utilizar con rigor la terminología, nomenclatura y sistemas de clasificación en cada una de las materias impartidas.
- CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.
- CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.
- CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.
- CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.
- CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances actuales y los posibles desarrollos futuros
- CG11 - Conocer las metodologías y tecnologías apropiadas para la correcta exposición y comunicación de los diferentes aspectos que afectan a la biotecnología (análisis de datos, bioestadística, etc.).
- CG12 - Ser consciente de la importancia del trabajo en equipo y potenciación de la discusión crítica de objetivos comunes.
- CG14 - Ser capaz de implicarse en el desarrollo actual de la biotecnología y sus aplicaciones, así como de los aspectos filosóficos y éticos implicados.
- CG15 - Ser capaz de comunicar los aspectos fundamentales de la biotecnología tanto a otros profesionales de su tarea de trabajo o de áreas afines, como a un público no especializado, así como emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CG16 - Ser capaz de concienciar a otros sobre la importancia de las aportaciones de la biotecnología a

## **GUIA DOCENTE**

**CURSO 2017-2018**

los debates y controversias que su desarrollo genera y como este conocimiento y su comprensión mejora la generación de una opinión informada sobre la calidad y sostenibilidad de los recursos.

- CG17 - Ser capaz de organizar y planificar un trabajo de investigación de forma que se optimicen los recursos.
- CG18 - Asimilar conocimientos relevantes de procedencia multidisciplinar, así como emitir reflexiones y juicios basados en la integración de dichos conocimientos.
- CG19 - Ser capaz de demostrar capacidad de iniciativa responsable en el ámbito de trabajo.
- CG20 - Desarrollar hábitos de estudio y capacidad de reflexión y crítica para que los ideales profesionales y sus comportamientos se muevan buscando la excelencia profesional.
- CG22 - Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias que le permitan emprender, con un elevado nivel de autonomía, estudios posteriores.
- CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.
- CG24 - Comprensión de los mecanismos básicos de análisis y diseño de sistemas descendente y ascendente para la resolución de problemas y procesos complejos.
- CG25 - Desarrollar la capacidad creativa que incentive el dinamismo y la capacidad emprendedora e innovadora así como la identificación de las analogías entre situaciones que permita la aplicación de soluciones conocidas a nuevos problemas.

### **4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura**

#### **Competencias específicas de la asignatura:**

- CE14 - Conocer y comprender los mecanismos fisiológicos que subyacen a la vida animal y entender las diferencias fisiológicas fundamentales entre los diferentes grupos animales.
- CE15 - Comprender los principios y mecanismos de regulación en fisiología animal, así como la relación entre estructura y función en Fisiología.

### **4.3. Competencias particulares de la asignatura**

- CP1 - Conocer y comprender los mecanismos fisiológicos que subyacen a la vida animal y entender las diferencias fisiológicas fundamentales entre los diferentes grupos animales.
- CP2 - Comprender los principios y mecanismos de regulación en la fisiología animal, así como la relación entre estructura y función en Fisiología.
- CP3 - Ser capaz de integrar y explicar los conceptos adquiridos durante el estudio de la Fisiología, en particular, las interacciones entre los diferentes sistemas y los mecanismos de retroalimentación.

## **5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)**

La Fisiología que estudiaremos en esta asignatura es una Fisiología Comparada, no obstante, en ocasiones realizaremos también otras aproximaciones fisiológicas. Las prácticas de laboratorio que se realizarán en este curso, han sido diseñadas para reforzar algunos de los temas tratados en clase, así como para familiarizar a los estudiantes con las técnicas de laboratorio y los equipos usados en la

## **GUIA DOCENTE**

**CURSO 2017-2018**

adquisición de datos fisiológicos.

El curso se divide en ocho bloques temáticos (cada uno incluye varios temas de aproximadamente una hora impartidos en las sesiones de "EB"). La mayoría de los temas se presentarán en clase mientras que otros se trabajarán de forma individual y serán incluidos en el portafolio.

### **I. INTRODUCCIÓN. PRINCIPIOS DE FISIOLÓGÍA**

#### **TEMA 1. Introducción a la fisiología Animal.**

Concepto de Fisiología. Características básicas de los seres vivos. Divisiones y temas fundamentales de la Fisiología. Contenido de la asignatura. Discusión del programa y bibliografía.

#### **TEMA 2. Principio central de la Fisiología. Concepto de medio.**

Principio central de la Fisiología. Niveles de organización. Características del medio externo como factores condicionantes de los procesos fisiológicos. El medio interno y su constancia. Homeostasis y regulación. Integración de las funciones biológicas. Niveles de adaptación.

### **II. FUNCIÓN NEURONAL.**

#### **TEMA 3. Organización general del sistema nervioso**

Organización general del Sistema Nervioso. Principios generales desde una perspectiva evolutiva. Sistema Nervioso de invertebrados. Neuronas sensoriales. Motoneuronas. Centralización y cefalización. Segmentación. Elementos básicos del sistema nervioso de vertebrados.

#### **TEMA 4. Sistema Nervioso Central y Sistema Nervioso Autónomo**

Sistema Nervioso Central. Elementos del Encéfalo. Sistema Nervioso Periférico. Visión general del Sistema Nervioso. Sistema Nervioso Autónomo. Divisiones simpática y parasimpática. Nervios espinales y craneales. Coordinación de los sistemas simpático y parasimpático.

#### **TEMA 5. Fisiología general de las células excitables.**

Concepto de excitabilidad. La neurona como modelo de célula excitable. Tipos celulares en Sistema Nervioso. Células nerviosas. Neuroglía. Propiedades eléctricas de las células excitables. Canales iónicos. Concepto de potencial local. Potencial de acción. Propagación del potencial de acción.

## **GUIA DOCENTE**

**CURSO 2017-2018**

### **TEMA 6. Transmisión de señales en el sistema nervioso.**

Concepto de sinapsis. Transmisión sináptica. Sinapsis colinérgicas. Mecanismos de regulación sináptica. Naturaleza química de los neurotransmisores. Clasificación funcional. Clasificación molecular. Neuromoduladores. Integración en las sinapsis.

### **III. RECEPCIÓN SENSORIAL**

#### **TEMA 7. Mecanismos sensoriales. Fisiología general de los receptores sensoriales**

Propiedades generales de la recepción sensorial. Concepto de receptor sensorial y transducción sensorial. Operaciones básicas en la transducción. Interpretación de la información sensorial.

#### **TEMA 8. Visión**

La visión. Radiaciones electromagnéticas. Estructura y componentes del ojo de los vertebrados. Retina. Fotorreceptores. Pigmentos visuales y fototransducción. Mecanismos básicos de la visión. Vías visuales. Áreas de proyección visual. Percepción visual. Visión en invertebrados. Detección de la luz polarizada.

#### **TEMA 9. Mecanorrecepción.**

Mecanorreceptores. Organización de las vías sensoriales. Receptores táctiles. Propioceptores. Barorreceptores.

#### **TEMA 10. Audición.**

Conceptos básicos de sonido y audición. Células ciliadas. Línea lateral en peces y anfibios. Órgano del equilibrio. Oído.

#### **TEMA 11. Quimiorrecepción. Termorrecepción. Nocicepción.**

Quimiorrecepción: gusto y olfato. Mecanismos de la recepción gustativa. Quimiorrecepción gustativa en invertebrados. Olfacción en vertebrados. Olfacción en insectos. Termorreceptores. Nociceptores.

### **IV. SISTEMAS EFECTORES**

#### **TEMA 12. Concepto y tipos de efectores. Estructura de la fibra muscular**

Sistemas efectores. Tejido muscular. Músculo esquelético. Base estructural de la contracción muscular. Contracción del sarcómero. Teoría del deslizamiento. Regulación de la contracción muscular.

## **GUIA DOCENTE**

**CURSO 2017-2018**

### **TEMA 13. Acoplamiento excitación-contracción**

Acoplamiento excitación-contracción. El ciclo de contracción-relajación. Mecánica muscular. Metabolismo. Tipos de fibras esqueléticas. Músculo cardíaco. Músculo liso.

### **V. SISTEMAS ENDOCRINOS**

#### **TEMA 14. Introducción al estudio de los sistemas endocrinos**

Definiciones. El concepto de homeostasis. El sistema endocrino y el sistema nervioso trabajan conjuntamente. Anatomía del sistema endocrino. Tipos generales de mensajeros químicos. Mecanismos de acción hormonal.

#### **TEMA 15. El eje hipotalámico-hipofisario.**

El hipotálamo. La hipófisis. Circulación sanguínea de la hipófisis. Tipos de células secretoras de la hipófisis. Clasificación de las hormonas de la hipófisis. Hormonas hipotalámicas hipofisiotropas. Hormonas derivadas de la preproopiomelanocortina. Hormona del crecimiento o somatotropina. Prolactina. Oxitocina. Vasopresina.

#### **TEMA 16. Glándula pineal. Hipofisis intermedia.**

Glándula pineal y melatonina. Funciones de la melatonina. La hipófisis intermedia. Papeles fisiológicos de la MSH. Funciones del colorido animal. Estímulos que inducen los cambios de coloración. Células pigmentarias efectoras. Cambios de coloración. Regulación hormonal y neural de los cambios de color. Mecanismos de acción hormonal en los cambios de color fisiológicos. Acciones hormonales en los cambios de color morfológicos. Control de la secreción de MSH.

#### **TEMA 17. El tiroides y las hormonas tiroideas. Hormona paratiroidea.**

La glándula tiroides. Hormonas tiroideas, biosíntesis y secreción de las hormonas. Mecanismos de acción de las hormonas tiroideas. Regulación de la secreción de las hormonas tiroideas. Acciones fisiológicas. Hormona paratiroidea. Importancia funcional y homeostasis del calcio. Tejido Óseo. Tipos de hueso. Osteogénesis y remodelado óseo. Regulación hormonal de la actividad de las células óseas.

#### **TEMA 18. Glándulas adrenales. Corteza adrenal y Médula adrenal.**

Glándulas adrenales. Hormonas de la corteza suprarrenal. Mecanismos de acción de los receptores intracelulares. Mineralocorticoides. Glucocorticoides. Médula adrenal o tejido cromafín. El sistema simpático adrenal. Neurotransmisores del sistema simpático-adrenal. Catecolaminas. Receptores adrenérgicos y mecanismos de acción. Efectos fisiológicos de las hormonas de la médula.

#### **TEMA 19. Páncreas endocrino**

Anatomía funcional del páncreas endocrino. Importancia fisiológica de la homeostasis de la glucosa.



## **GUIA DOCENTE**

**CURSO 2017-2018**

Insulina. Mecanismos de secreción de insulina. Regulación del transporte de glucosa por insulina; el receptor de insulina. Acciones de la insulina. Glucagón. Somatostatina. Polipéptido pancreático.

### **TEMA 20. Hormonas sexuales y placentarias.**

Hormonas sexuales. Sistema reproductor masculino. Función de los testículos. Secreción, metabolismo y acciones de los andrógenos. El sistema reproductor femenino. Función de los ovarios y desarrollo del folículo ovárico. Patrones hormonales durante el ciclo menstrual. Regulación hormonal de la oogenénesis. Funcionamiento del cuerpo lúteo. Regulación hormonal de la función del tracto reproductor. Mecanismos de acción y metabolismo de los esteroides ováricos. Pubertad femenina y menopausia. Hormonas Placentarias.

## VI. CIRCULACIÓN E INTERCAMBIO DE GASES.

### **TEMA 21. Visión general de los sistemas circulatorios.**

Concepto de circulación. Organización general de los sistemas circulatorios. Sistemas circulatorios abiertos y cerrados. El corazón. Propiedades eléctricas del corazón. Propiedades mecánicas del corazón. El corazón de vertebrados.

### **TEMA 22. Transferencias gaseosas en los animales.**

Introducción. Física de gases. Pigmentos respiratorios. Transporte de oxígeno por la sangre. Respiración. Tipos de sistemas respiratorios. Gases en el agua y en el aire. Características de la respiración en el entorno aéreo. Respiración en ambientes acuáticos. Mecanismos de control, factores nerviosos y hormonales.

## VII. EQUILIBRIO IÓNICO Y OSMÓTICO. SISTEMA EXCRETOR

### **TEMA 23. Compartimientos líquidos de los organismos. Osmorregulación.**

La importancia del agua. Compartimentación de los seres vivos. Permeabilidad de la membrana celular. Ósmosis. Equilibrio de Donan y presión oncótica. Propiedades osmóticas de las células. Funciones de la excreción. Factores que contribuyen al intercambio obligatorio de iones y agua. Órganos osmorreguladores en invertebrados. Órganos osmorreguladores en mamíferos. El riñón de los mamíferos.

## **GUIA DOCENTE**

**CURSO 2017-2018**

### **TEMA 24. Formación de la orina**

Formación de la orina. Mecanismo concentrador de la orina. Riñones de vertebrados no mamíferos. Excreción de residuos nitrogenados.

### **VIII. NUTRICIÓN Y DIGESTIÓN**

#### **TEMA 25. Nutrición y digestión.**

Conceptos de nutrición digestión y metabolismo. Significado biológico de la nutrición. Tipos de nutrición. Obtención del alimento. Estrategias de alimentación. Requerimientos nutritivos. Moléculas nutrientes. Digestión. Hidrólisis digestiva. Metabolismo energético y tasa metabólica.

#### **TEMA 26. El sistema digestivo**

El sistema digestivo. Motilidad del tubo digestivo. Secreciones gastrointestinales. Glándulas exocrinas. Secreciones gastrointestinales. Bilis y enzimas digestivas. Control de las secreciones digestivas. Absorción de los nutrientes.

## **GUIA DOCENTE**

**CURSO 2017-2018**

### **6. METODOLOGÍA Y RECURSOS**

La asignatura descrita en esta guía, "Fisiología Animal", de 6 créditos (150 horas), sigue un modelo de asignatura de tipo A2.

Las horas de trabajo con el profesor (EB+EPD+AD) representan el 30% del tiempo total requerido para la asignatura. Este 30% se distribuye de la siguiente manera: **Enseñanzas Básicas (70%)**, **Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo (15%)** y **Actividades Dirigidas (15%)**.

Se espera que el 60% (90 horas) de una asignatura de tipo A2 sea dedicado al **trabajo autónomo** del estudiante. El 10% restante (15 horas) están dedicados a **tareas de evaluación**.

**El curso comprende 30 horas de clases presenciales en las que se desarrollarán los conceptos básicos de la asignatura.**

Para el desarrollo de las enseñanzas básicas se utilizarán las aulas asignadas, con capacidad para 60 personas y equipadas con ordenador y proyección de video, lo que permitirá las presentaciones con imágenes y animaciones para la exposición de los conceptos. Además, todas las aulas cuentan pizarra para la explicación detallada de los conceptos más complejos o que requieran mayor detalle.

**A lo largo del curso parte de los conocimientos teóricos adquiridos se desarrollarán en 5 sesiones prácticas de gabinete de 2 horas de duración.**

Las enseñanzas prácticas se realizarán fundamentalmente en el laboratorio de docencia de Fisiología, equipado con el equipamiento necesario para las diferentes prácticas a realizar. Además, los laboratorios cuentan también con los medios audiovisuales, herramientas de simulación y el material fungible necesario para realizar las prácticas. Cuando sea necesario se recurrirá también a un aula de informática para el desarrollo completo de las prácticas que lo requieran.

#### **Trabajo personal del alumno.**

El campus cuenta con los recursos necesarios (biblioteca perfectamente dotada de material bibliográfico en papel y suscripciones *on-line*), suficientes salas de estudio con horarios flexibles, salas de informáticas de libre acceso, etc. que permitirán al estudiante, en todo momento, desarrollar el trabajo relacionado con la asignatura sin ninguna carencia. Además se cuenta en todo momento con el aula virtual de la asignatura, en la que de forma interactiva con el profesor y el resto de sus compañeros podrá estudiar, descargar contenidos, exponer dudas y participar en tutorías *on-line*, concertar las citas con el profesor, recibir sugerencias, realizar pruebas, etc.

En total se espera que el estudiante dedique 150 horas a la superación de la asignatura, que se desglosarían del siguiente modo:

- Enseñanzas básicas: 31 horas
- Enseñanzas prácticas y desarrollo y actividades dirigidas: 14 horas
- Trabajos del alumno y tutorías: 90 horas
- Evaluaciones: 15 horas

## GUIA DOCENTE

CURSO 2017-2018

### 7. EVALUACIÓN

El tiempo dedicado a la evaluación del curso es de 15 horas. Por favor, no olvide que en esta asignatura seguimos un **sistema de evaluación continua**. Las AD y EPD se evaluarán a través del envío de los informes correspondientes. También se evaluará la presentación de resúmenes y revisiones sobre aspectos básicos del temario. Finalmente, el alumno o alumna deberá realizar un examen de contenidos básicos de la materia. **Es necesario aprobar el examen para superar la asignatura.**

#### Evaluación continua.

Como la asistencia y participación de los estudiantes es muy importante para la calificación la asignatura, es esencial que el profesorado sepa quién es quién desde el principio del curso. Por ello, se solicita al alumnado que **al inicio del semestre se facilite (preferentemente al través del perfil del aula virtual) una fotografía que permita la identificación del cada estudiante**. Es elemental comprender que ésta es una herramienta indispensable para tener en consideración todas las contribuciones, desde el primer momento.

Durante el desarrollo de las actividades docentes se insistirá en la importancia de la participación activa del estudiante, tanto en el trabajo presencial como en casa y para ello se propondrán actividades cuya realización será evaluada

#### Evaluación.

La evaluación se basará en los niveles mostrados en cinco apartados diferenciados:

- **Prácticas (20%)**. Se puntúa por separado la asistencia y participación (5%) y un informe escrito de la labor realizada (15%).
- **Seguimiento activo de la asignatura (5%)**. La participación será valorada en función de la iniciativa e implicación del cada estudiante en diferentes tareas propuestas tanto para su realización en el aula como fuera de ella.
- **Actividades guiadas (10%)**. Asistencia y participación.
- **Estudio artículo científico (20%)**: Lectura y presentación de un artículo científico relacionado con la temática de la asignatura.
- **Resúmenes de temas específicos relacionados con el contenido básico de la materia (10%)**.
- **Realización de exámenes (35%)**. El examen se realizará al final del semestre (primera convocatoria) y constará de dos partes (tipo test con 60 preguntas de elección múltiple, 15%) y 4 preguntas para desarrollar (20%). Como ya se ha mencionado anteriormente, el alumno o alumna deberá aprobar este examen (nota de 5/10) para superar la asignatura.

Aquellos alumnos que no superen este examen (único ejercicio obligatorio del curso), podrán realizar un segundo examen en la "convocatoria de recuperación de curso" que se llevará a cabo en Junio o Julio. Los estudiantes tendrán la opción de mantener las calificaciones obtenidas en las pruebas de evaluación continua realizadas. Este segundo examen mantendrá la misma estructura que el primero (es decir, tipo

## **GUIA DOCENTE**

**CURSO 2017-2018**

test con 60 preguntas de elección múltiple y 4 preguntas para desarrollar). Una vez más, el alumno o alumna deberá aprobar este examen (nota de 5/10) para superar la asignatura. Se mantendrán los porcentajes de las diferentes tareas en el cálculo final de la nota.

La duración del examen será de 3 horas y las instrucciones y recomendaciones necesarias para su realización se darán en el propio examen. Como norma general, os aconsejamos usar esquemas y diagramas en la elaboración de resúmenes y respuestas a las preguntas del examen, con el fin de facilitar su comprensión.

Durante el desarrollo de la asignatura se propondrá la realización de un examen parcial (aproximadamente a mitad del semestre) que permitirá la eliminación de materia.

**Para aprobar la asignatura se requiere de una nota mínima de 5/10 (tomando en cuenta todas las notas obtenidas).**

### **Evaluación mediante prueba única.**

En cualquier caso, siguiendo la normativa de nuestra Universidad<sup>1</sup>, cualquier estudiante puede solicitar un examen final que permita la evaluación de todos los conocimientos y competencias adquiridos durante el curso.

En este caso, los estudiantes deben enviar (con al menos 10 días de antelación a la fecha oficial del examen de recuperación del curso) una renuncia por escrito de todas las calificaciones obtenidas previamente. El examen solicitado incluirá:

- a) Examen escrito sobre las actividades dirigidas y las prácticas (30%).
- b) Resumen escrito sobre los temas específicos seleccionados durante el curso (10%).
- c) Revisión bibliográfica sobre un tema relacionado con el curso y seleccionado por el alumno (20%).
- d) Examen tipo test con 60 preguntas de elección múltiple sobre los temas presentados en las clases de EB (20%).
- e) Examen con 4 preguntas de desarrollo sobre los temas presentados en las clases de EB (20%).

### **Plagio.**

Los estudiantes deben recordar que el plagio está recogido como una violación de la política universitaria, considerándose como una falta grave. El departamento de Fisiología, Anatomía y Biología Celular considera dichos actos como una falta académica grave actuando consecuentemente. El "auto-plagio" (el uso de otros trabajos propios llevados a cabo en asignaturas diferentes a esta) tampoco está permitido en ninguna de las actividades de esta asignatura.

---

<sup>1</sup> <https://upo.gob.es/opencms/AlfrescoFileTransferServlet?action=download&ref=29c3de26-80d5-43c0-a3b8-682187fe36f8>

## GUIA DOCENTE

CURSO 2017-2018

### Rúbricas

#### a) Rúbricas para AD y EPD

		0-4	5-8	9-10
<b>20%</b>	<b>Formato / Estructura</b>	El ejercicio no cumple con los mínimos exigibles de organización y claridad.	El ejercicio es suficientemente claro y está mínimamente organizado, aun cuando podría mejorar estos aspectos.	El ejercicio cumple holgadamente con los criterios de claridad y estructuración requerida.
<b>40%</b>	<b>Contenido</b>	El contenido no es adecuado o no cubre suficientemente el trabajo planteado.	El trabajo asignado se ajusta razonablemente a los criterios solicitados.	El trabajo destaca por la calidad del contenido presentado.
<b>40%</b>	<b>Exposición / Comprensión</b>	La exposición del trabajo presentado no permite su adecuada comprensión.	El ejercicio cumple con los criterios mínimos de exposición y se asume una comprensión suficiente, aunque no completa.	La exposición del trabajo alcanza un buen nivel y muestra una comprensión profunda del tema tratado.

#### b) Rúbrica para la revisión de los trabajos escritos

		0-4	5-6	7-8	9-10
		Inadecuado	Mejorable	Correcto	Excelente
<b>20%</b>	<b>Formato / Estructura</b>	El ejercicio no cumple un mínimo de claridad y organización.	El ejercicio es suficientemente claro y está mínimamente organizado, aun cuando debe mejorar ambos aspectos.	La claridad en la presentación y su estructura tienen un buen nivel.	El formato del documento presentado (o de la presentación oral expuesta), es impecable.
<b>40%</b>	<b>Contenido</b>	El contenido no es adecuado o suficiente para el trabajo propuesto.	El trabajo asignado se ajusta razonablemente a los criterios solicitados.	El trabajo presentado destaca por la calidad de su contenido. El tratamiento de la información utilizada es adecuado.	El contenido del trabajo, el nivel de profundización y la bibliografía utilizada se ajustan a unos niveles excelentes.
<b>40%</b>	<b>Exposición / Comprensión</b>	La exposición del trabajo presentado no permite su adecuada comprensión.	El ejercicio cumple con los criterios mínimos de exposición compatibles con la comprensión del tema tratado.	Tanto la exposición del trabajo como la comprensión de los aspectos en él recogidos, mantienen un buen nivel.	En su conjunto, la exposición y comprensión del trabajo presentado cumplen holgadamente todos los requisitos

## GUIA DOCENTE

### CURSO 2017-2018

c) Rúbrica para la exposición oral del trabajo de curso

		0-4	5-6	7-8	9-10
		Inadecuado	Mejorable	Correcto	Excelente
40 %	<b>Dominio y tratamiento del tema presentado</b>	No se demuestra una adecuada comprensión del tema expuesto.	Parece entender los puntos principales del tema y los presenta con relativa facilidad.	Muestra una clara comprensión del tema y lo presenta con soltura.	Muestra conocer el tema en profundidad y lo presenta de un modo convincente.
30 %	<b>Contenido</b>	La información presentada no es clara o incluye errores relevantes.	La información presentada es relativamente clara, aunque incluye errores de menor importancia.	La mayor parte de la información presentada es clara, concisa y comprensible.	La presentación, en su totalidad es clara, concisa y comprensible.
25 %	<b>Comprensión</b>	No puede contestar las preguntas planteadas sobre por el profesor o sus compañeros de clase.	Puede contestar sólo parcialmente las preguntas planteadas por el profesor o sus compañeros de clase.	Responde con claridad la mayoría de las preguntas planteadas por el profesor o sus compañeros de clase.	Puede responder, con un claro dominio del tema, las preguntas planteadas por el profesor o sus compañeros de clase.
5 %	<b>Exposición / Comunicación</b>	Tiene dificultades para mantener la atención de la audiencia. Su estilo comunicativo no es correcto o no mantiene contacto visual con la audiencia.	Mantiene una atención inconstante de la audiencia. Su estilo comunicativo puede mejorar o no mantiene el suficiente contacto visual con la audiencia.	Por lo general mantiene la atención de la audiencia. Su estilo es correcto y mantiene el razonable contacto visual durante la presentación.	Mantiene de forma continua la atención de la audiencia, su estilo comunicativo es seguro y elocuente. Mantiene de forma permanente el adecuado seguimiento visual de la audiencia.

## **GUIA DOCENTE**

### **CURSO 2017-2018**

#### **8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL**

Como referencias generales se recomiendan los siguientes manuales. Durante el desarrollo del curso se podrán sugerir manuales adicionales para el seguimiento de temas concretos.

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Richard W. Hill, Gordon A. Wyse, and Margaret Anderson (2012). **Animal Physiology\***. 3rd edition . Sinauer Associates, Inc.  
\* [www.coursesmart.com/9780878935598](http://www.coursesmart.com/9780878935598)
- Randall, D., Burggren, W. and French, K. (2002). **Eckert Animal Physiology\***. 5th Ed. W.H. Freeman.  
\* <http://www.whfreeman.com/Catalog/product/eckertanimalphysiology-fifthedition-randall>

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Hall J.E. (2012). **Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology**. 12th Edition. Saunders.
- C.D. Moyes and P.M.Schulte (2007). **Principles of Animal Physiology: International Edition (2e)**. Pearson Higher Ed USA
- Eric R. Kandel, James H. Schwartz, Thomas M. Jessell and Steven A. Siegelbaum (2012). **Principles of Neural Science**, Fifth Edition. McGraw-Hill Companies Inc.
- Thomas W. Sadler (2010). **Langman's Medical Embryology** (11th Editon). Lippincott Williams and Wilkins.
- Kim E. Barrett, Susan M. Barman, Scott Boitano and Heddwen Brooks (2012). **Ganong's Review of Medical Physiology**, 24th Edition. McGraw-Hill Companies Inc.
- Hochachka Peter W. and Somero George N. (2002). **Biochemical adaptation: mechanism and process in physiological evolution**. Oxford University Press.

#### **MANUALES DE LABORATORIO**

- Dee U. Silverthorn, Bruce R. Johnson and Alice C. Mills (2005). **Lab Manual for Physiology**. Benjamin-Cummings Publishing Company.



## **GUIA DOCENTE**

### **CURSO 2017-2018**

#### **RECURSOS ADICIONALES EN INTERNET**

- The Physiology Place:  
(<http://www.pearsonhighered.com/thephysiologyplace/>)
- UTK Mathematical Life Sciences Page for Education  
(<http://www.tiem.utk.edu/~gross/bioed/modulelist.html>)
- Pat Brown's Path webpage Interactive Physiology  
(<http://faculty.alverno.edu/bowneps/>)
- Quantitative Literacy  
(<http://faculty.alverno.edu/bowneps/new%20indexes/quantindex.html>)
- Moyes and Schulte Animal Physiology Textbook  
(<http://www.pearsonhighered.com/educator/product/Principles-of-Animal-Physiology-2E/9780321501554.page>)
- Companion Website for Principles of Animal Physiology.  
([http://wps.aw.com/bc\\_moyes\\_animalphys\\_2/](http://wps.aw.com/bc_moyes_animalphys_2/))
- Eckert Animal Physiology  
(<http://www.whfreeman.com/Catalog/product/eckertanimalphysiology-fifthedition-randall>)
- Eckert Animal Physiology. Student resources  
(<http://www.whfreeman.com/Catalog/product/eckertanimalphysiology-fifthedition-randall/studentresources>)
- Sherwood Animal Physiology Textbook  
([http://www.brookscole.com/cgi-wadsworth/course\\_products\\_wp.pl?fid=M20b&flag=student&product\\_isbn\\_issn=9780534554040&discipline\\_number=22](http://www.brookscole.com/cgi-wadsworth/course_products_wp.pl?fid=M20b&flag=student&product_isbn_issn=9780534554040&discipline_number=22))
- Physiology by Numbers Richard F. Burton Chapter 1: Introduction to Physiological Calculation  
(<http://assets.cambridge.org/9780521772006/sample/9780521772006wsc00.pdf>)
- Physioviva Educational Videos  
(<http://www.youtube.com/user/llkeeley?feature=mhee>)