



Curso Académico 2025-26

Fisiología Animal
Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Fisiología Animal (49243227)

Créditos: 4,5

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Biotecnología (Plan 2024)

Curso: 3

Carácter:

Obligatoria

Duración: Primer Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: Fundamentos Moleculares para la Biotecnología/Fisiología Animal

PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Suárez Medina, María Dolores	Biología y Geología		

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Fenoy Castilla, Encarnación			
Suárez Medina, María Dolores	Biología y Geología		

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Asignatura Presencial

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Muchas de las aplicaciones de la Biotecnología implican de un modo u otro a los animales. Un requisito ineludible para el profesional de la Biotecnología, por tanto, es comprender cómo funcionan los animales, qué papeles desempeñan cada uno de los componentes del organismo animal, las relaciones que existen entre ellos y la forma en que se producen algunos componentes de su cuerpo que son aprovechados por el hombre. La asignatura Fisiología Animal proporciona un marco de referencia para muchas de las aplicaciones de la Biotecnología y aporta conocimientos básicos necesarios para las materias relacionadas con las especies animales.

La materia estudia los fundamentos básicos de la anatomía y el funcionamiento del organismo animal considerado desde el punto de vista de las producciones animales. Se estudian en primer lugar las funciones animales más generales, los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino) y las funciones vegetativas. También se estudian los mecanismos fisiológicos decisivos en la optimización de las principales producciones animales, carne, leche y huevos. Por último, se estudian los dos sistemas fisiológicos más directamente implicados en la producción animal, el sistema digestivo y el sistema reproductor. 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.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

La Fisiología Animal es una asignatura obligatoria del plan de estudios que se imparte en tercer curso. Previamente los alumnos han cursado las asignaturas de Biología Celular y Biología Vegetal y Animal, ambas de carácter básico, que les dan la formación necesaria sobre la biología animal para una buena comprensión de la Fisiología Animal. Los contenidos de estas asignaturas servirán, a su vez, de base esencial para la comprensión de los contenidos de la asignatura Biotecnología Animal de 4º curso.

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

Es fundamental que el alumno tenga conocimientos previos de Biología vistos en el primer curso de la titulación. Una formación básica en esta disciplina permitirá dinamizar la enseñanza de la presente asignatura. Los alumnos deberán, por lo tanto, haber aprobado las asignaturas de Biología Celular y Biología Vegetal y Animal para aprobar la Fisiología Animal.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

El perfil de ingreso del solicitante será el de un alumno con los conocimientos científicos básicos necesarios para comprender, interpretar, analizar y explicar los conocimientos propios de su campo de estudio.

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

Delimitar las actividades de nutrición, intercambio, circulación, eliminación, regulación, relación y reproducción.

Conocimientos o contenidos

RA2 - Conoce y comprende la estructura y función de los organismos vivos, los procesos vitales y su diversidad. TIPO: Conocimientos o contenidos

Habilidades o destrezas.

Aplicar los conocimientos fisiológicos y su repercusión sobre diversos ámbitos de la biotecnología animal: salud, bienestar y producciones animales

PLANIFICACIÓN

Temario

TEMARIO DE TEORÍA (26 horas)

BLOQUE 1: SISTEMA NERVIOSO

TEMA 1.- La fisiología animal. Organización funcional de los animales domésticos. Principio de homeostasis.

Funciones vegetativas. Aplicación de la fisiología en la producción animal.

TEMA 2.- Fisiología de la neurona. Potenciales de reposo y potenciales de acción. Propagación de potenciales de acción.

TEMA 3.- Transmisión sináptica. Tipos de sinapsis. Estructura y propiedades de una sinapsis química. Unión neuromuscular.

TEMA 4.- Receptores sensoriales. Clasificación de los receptores sensoriales. Transducción de los estímulos sensoriales en impulsos nerviosos. Codificación de la información. Vías sensitivas.

TEMA 5.- Funciones motoras. Reflejos espinales y del tronco encefálico. Centros nerviosos superiores.

TEMA 6.- Músculo esquelético, liso y cardiaco. Procesos de excitación, contracción y relajación.

TEMA 7.- Sistema nervioso autónomo. Sistema nervioso vegetativo simpático y parasimpático. Diferencias con el sistema somático. Organización anatómica. Funciones de la división simpática y parasimpática.

BLOQUE 2: SISTEMA ENDOCRINO

TEMA 8.- Conceptos generales de las hormonas. Síntesis, almacenamiento y secreción. Mecanismo de acción hormonal. Eje hipotálamo-hipófisis. Glándula pineal.

TEMA 9.- Hormonas reguladoras del metabolismo corporal: Tirosina y triyodotironina.

TEMA 10.- Hormonas reguladoras del metabolismo del calcio y minerales relacionados: Calcitonina, parathormona y vitamina D.

TEMA 11.- Hormonas de la glándula suprarrenal: glucocorticoides, mineralocorticoides y catecolaminas.

TEMA 12.- Hormonas del metabolismo intermediario: Insulina y glucagón.

BLOQUE 3: FUNCIONES VEGETATIVAS

TEMA 13.- La sangre. Elementos formes y plasma sanguíneo. Hemopoyesis. Coagulación de la sangre.

TEMA 14.- El corazón. Autorritmicidad cardiaca. Ciclo cardiaco. Regulación de la función cardiaca.

TEMA 15.- Sistema arterial y venoso. Tipos de vasos sanguíneos. Estructura y propiedades de los vasos

sanguíneos. Circulación capilar. Retorno venoso. Regulación de la función circulatoria.

TEMA 16.- Fisiología del aparato respiratorio. Mecánica respiratoria. Evolución de las presiones en la respiración.

Regulación de la respiración. Intercambio de gases respiratorios.

TEMA 17.- Intercambio de gases. Unión de la hemoglobina con el oxígeno. Transporte de CO Efecto Bhor.

TEMA 18.- Fisiología del sistema excretor. Histología y fisiología de la nefrona. Funcionamiento y regulación del

riñón. Mecanismos de concentración y dilución de orina. Hormonas implicadas en la composición de la orina.

BLOQUE 4: SISTEMA DIGESTIVO

TEMA 19.- Fisiología del aparato digestivo de monogástricos. Digestión mecánica y enzimática en los distintos compartimentos del tubo digestivo. Absorción de nutrientes. Resultados de la digestión.

TEMA 20.- Fisiología del aparato digestivo de poligástricos. La rumia. Digestión microbiana en el rumen. Resultados de la digestión.

TEMA 21.- Particularidades del metabolismo en poligástricos

TEMA 22.- Fisiología del apetito

BLOQUE 5: SISTEMA REPRODUCTOR

TEMA 23.- Fisiología del aparato reproductor masculino. Fisiología de la reproducción en los machos. Espermatogénesis. Control hormonal.

TEMA 24.- Fisiología del aparato reproductor femenino. Desarrollo folicular. Ciclo ovárico. Tipos de ovulación en mamíferos. Ciclos sexuales. Ciclo estral y sus fases.

TEMA 25.- Endocrinología de la reproducción en la hembra. Hormonas gonadotropas hipofisarias. Hormonas gonadales. Otras hormonas. Regulación neuroendocrina del ciclo estral.

TEMA 26.- Técnicas aplicadas a la reproducción de los animales domésticos. Parámetros que caracterizan el celo. Control de la actividad ovárica. Inseminación artificial. Técnicas de diagnóstico de gestación. Técnicas de control

del parto. Técnicas de transferencia de embriones. Otras técnicas de manipulación.

TEMARIO DE PRÁCTICAS (19 horas)

PRÁCTICA 1.-Antioxidantes y mecanismos de actuación en las células. Tipos de antioxidantes utilizados en alimentación animal. Seminario, 2 horas.

PRÁCTICA 2.- Determinación del contenido en proteína en carne. Análisis de composición proteica en carne de varias especies de animales domésticos. Práctica de laboratorio, 2 horas.

PRÁCTICA 3.- Determinación del grado de oxidación en carne. Análisis del contenido en Sustancias Reactivas al ácido Tiobarbitúrico (TBARS) en carne de varias especies de animales domésticos. Práctica de laboratorio, 2 horas.

PRÁCTICA 4.- Anatomía comparada del encéfalo. Análisis diferencial de la anatomía del sistema nervioso de diferentes especies con interés ganadero. Se utilizará material procedente de residuos de matadero. Práctica de laboratorio, 2 horas.

PRÁCTICA 5.- Anatomía comparada de diferentes órganos. Análisis diferencial de la anatomía del corazón, pulmón y riñón de diferentes especies con interés ganadero. Se utilizará material procedente de residuos de matadero. Práctica de laboratorio, 2 horas.

PRÁCTICA 6.- Anatomía comparada del sistema digestivo. Disección del sistema digestivo de un rumiante y un ave. Se utilizará material procedente de residuos de matadero. Práctica de laboratorio, 2 horas.

PRÁCTICA 7.- Anatomía comparada del sistema reproductor. Disección de órganos reproductivos de mamíferos. Se utilizará material procedente de residuos de matadero. Práctica de laboratorio, 2 horas.

PRÁCTICA 8.- Fisiología de la lactación. Determinación de parámetros de calidad de la leche. Práctica de laboratorio, 2 horas.

PRÁCTICA 9.- Fisiología de la producción de huevos. Determinación de parámetros de calidad de huevos. Práctica de laboratorio, 2 horas.

PRÁCTICA 10.- Visionado de vídeos sobre aplicaciones de la FA en biotecnología (1 hora)

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

Grupo docente: Clase teórica presencial participativa. Se expondrán claramente los objetivos principales de cada tema y desarrollarán en detalle los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos. El profesor expondrá los datos fundamentales y los discutirá con los alumnos.

Grupos de trabajo: Prácticas de laboratorio y seminarios presenciales. Servirán para familiarizar al alumno con la anatomía de los diversos sistemas de la fisiología animal y con las técnicas de laboratorio específicas de la disciplina. Los alumnos realizarán informes de los resultados obtenidos.

Plan de contingencia:

Grupo docente: Clase magistral participativa no presencial. Las clases pasarán a impartirse de forma *¿on line¿* síncrona a través de la plataforma de apoyo a la enseñanza. Se mantiene el mismo temario teórico que figura en la guía docente.

Grupos de trabajo: Prácticas de laboratorio presenciales conforme a la planificación establecida.

Seminarios: Sesiones virtuales no síncronas con vídeos grabados previamente por el profesorado.

Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, las prácticas de laboratorio se realizarán también por videoconferencia mediante supuestos teórico-prácticos a través de la plataforma de apoyo a la enseñanza mediante información sobre el fundamento de la práctica. Posteriormente, se les facilitará datos experimentales que serán utilizados para realizar los cálculos necesarios en una hoja Excel.

Actividades de Innovación Docente

La presente asignatura participa en el proyecto VisualDOC: Acceso interactivo a los contenidos de asignaturas a través de códigos QR y posters digitales (25/26 14 3C) financiado dentro de los Proyectos de Innovación Docente (PID bienio 2025-2026) por la Universidad de Almería.

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo.

Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD).

El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Realización de trabajos/ensayos Sí

Presentación oral Sí

Resolución de problemas Sí

Asistencia y participación en clase Sí

Realización de actividades prácticas Sí

Prácticas de laboratorio. Sí

Informes Sí

Asistencia a seminarios Sí

Defensa pública del TFE Sí

Memoria del TFE Sí

Memoria de prácticas externas Sí

Informe del tutor de prácticas externas Sí

Otros

Criterios:

Criterios

Para realizar la evaluación se valorará: la capacidad de razonar y emitir juicios (competencia básica); conocer los fundamentos básicos de la fisiología del organismo animal (CBA02); de comprender los sistemas de coordinación del organismo animal (CBA03); de delimitar las actividades de relación, regulación, intercambio, circulación, respiración, eliminación, digestión y reproducción (CBA04) y de comunicación escrita (competencia transversal).

Convocatoria ordinaria:

Prueba presencial del temario de teoría. 80%

Cuestionario al final de cada práctica de laboratorio. 5%

Informe de resultados de prácticas y seminarios entregado on-line. 15%

Convocatoria extraordinaria:

Prueba presencial del temario de teoría. 80%

Para alumnos que no hayan superado la parte práctica: Prueba presencial del temario de prácticas. 10%.

Entrega de trabajo relacionado con alguna de las prácticas. 10%

Evaluación única final:

Prueba presencial del temario de teoría. 80%

Prueba presencial de temario de prácticas. 10%

Entrega de trabajo relacionado con alguna de las prácticas. 10%

Plan de Contingencia: Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación. En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual.

RECURSOS

Bibliografía básica.

FISIOLOGÍA VETERINARIA. CUNNINGHAM, JAMES / KLEIN, BRADLEY G. Editorial: ELSEVIER/ (MOSBY/DOYMA). 6ª edición 2020. ISBN: 978-84-9113-629-3

FISIOLOGÍA VETERINARIA. GARCÍA SACRISTÁN. Editorial Tébar. 2ª Edición 2023. ISBN13 9788473607926

ANIMAL PHYSIOLOGY. HILL, RICHARD W. Editorial: Sinauer Associates. New York. 4th Edition 2018. ISBN 13: [9781605357379](#).

Bibliografía complementaria.

ANATOMÍA DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS. Tomo 2: Órganos, Sistema circulatorio y Sistema nervioso. KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G.: 2. ed. 2011. Editorial Médica Panamericana, Madrid. ISBN: 9788498354720.

ENDOCRINOLOGÍA ANIMAL APLICADA. SQUIRES, E. J. 2006. Editorial Acribia, Zaragoza. ISBN: 9788420010748.

Otros recursos.