



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 33169
Nombre: Biología Animal
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1111 - Grado en Biotecnología	Facultat de Ciències Biològiques	2	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1111 - Grado en Biotecnología	Fundamentos de Biología Funcional	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

SANCHO AGUILAR ENCARNACION

FERRANDO RODRIGO DOLORES

RESUMEN

En el Grado en Biotecnología de la Universitat de València, la asignatura Biología Animal es de carácter obligatorio y está situada en el primer cuatrimestre del segundo curso, con un tamaño de 6 créditos. Pertenece a la materia Fundamentos de Biología Funcional dentro del módulo de Fundamentos de Biología. Dicho módulo tiene como objetivo proporcionar los fundamentos biológicos necesarios para que el estudiante pueda progresar en el conocimiento de la biotecnología. La materia Biología aportará el estudiante una visión transversal de la biología actual incluyendo la biología de organismos y sistemas a partir de la biodiversidad biológica. La materia Fundamentos de Biología Funcional debe completar la formación biológica desde niveles próximos al funcionamiento de los diferentes tipos de organismos y, por lo tanto, la asignatura Biología Animal se ocupará fundamentalmente del estudio del funcionamiento de los animales.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.



OTROS TIPOS DE REQUISITOS

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Se trata de una asignatura de síntesis, en la que el estudiante deberá comprender las relaciones funcionales que existen entre las distintas partes del animal, así como la coordinación entre ellas, y que son necesarias para que el animal funcione como un todo. Para ello es necesario que el estudiante haya adquirido conocimientos básicos mínimos de física, química, bioquímica, citología e histología animal y zoología a nivel de bachillerato.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones

Adquirir, desarrollar y aplicar las principales técnicas de preparación, tinción y observación de muestras biológicas

Aprender a trabajar de forma adecuada en un laboratorio con material biológico (microorganismos, plantas y animales) incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos biológicos, y con registro anotado de actividades.

Capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico

Capacidad para divulgar y participar en el debate social en aspectos relacionados con la Biotecnología y su utilización

Capacidad para formar parte de equipos multidisciplinares, para el trabajo en equipo y la cooperación

Capacidad para trabajar en el laboratorio incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos y registro anotado de actividades

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo

Conocer la composición, formación y función de cada compartimento celular y de los diferentes tejidos

Conocer y comprender, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género en la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas

Contribuir en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales



como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas

Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales

Que el estudiantado demuestre su capacidad para reconocer la diversidad biológica y conocer la organización de los seres vivos y la ubicación del ser humano y de los organismos modelo en experimentación biotecnológica en dicha diversidad

Que el estudiantado demuestre su capacidad para utilizar las diferentes fuentes bibliográficas y bases de datos biológicos y usar las herramientas bioinformáticas

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Saber utilizar la lengua inglesa en la redacción de informes y para interpretar la información a partir de protocolos, manuales y bases de datos

Ser capaz de comprender las bases biológicas de la diversidad humana y sus consecuencias culturales, incluida la diferencia de género

Ser capaz de comprender las relaciones evolutivas entre organismos

Ser capaz de dar una breve charla a un auditorio no especializado sobre un tema general de Biología con impacto actual en la sociedad.

Ser capaz de observar e interpretar los resultados obtenidos a través de microscopios ópticos

Ser capaz de situar los distintos seres vivos en el árbol filogenético

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

CLASES TEÓRICAS

Tema 1.- Introducción a la Fisiología. Concepto de Fisiología Animal. La naturaleza integradora de la fisiología animal. Compartimentos funcionales del organismo: Medio Interno y Homeostasis. Comunicación e integración: regulación por retroacción negativa y cambios reguladores no homeostáticos. Organización de los sistemas reguladores.

Tema 2.- Flujo de la energía a través del animal.- Fuentes y distribución de la energía: biosíntesis, mantenimiento y trabajo externo.- Tasa metabólica.- Factores que afectan a la tasa metabólica.



Tema 3.- Temperatura y calor.- Transferencia de calor entre los animales y su ambiente: conducción, convección y evaporación.- Relaciones térmicas.- Endotermia y termorregulación: poiquilothermia y homeotermia.

Tema 4.- Neuronas y redes neuronales Señales eléctricas en las neuronas: potenciales graduados y de acción. Conducción del impulso nervioso. Sinapsis.

Tema 5.- Organización del Sistema Nervioso. Evolución. Divisiones funcionales del sistema nervioso de los vertebrados. Sistema nervioso central. Sistema Nervioso eferente: autónomo y somático.

Tema 6.- Fisiología Sensorial. Organización funcional y propiedades generales. Modelos de mecanorrecepción y fotorrecepción en vertebrados e invertebrados.

Tema 7.- Fisiología cardiovascular. Circulación: Concepto, necesidad y funciones. El corazón de vertebrados. Origen del latido cardiaco. Actividad eléctrica del corazón. Ciclo cardiaco. La circulación en los invertebrados. Flujo sanguíneo y presión arterial. Intercambio capilar-tejidos.

Tema 8.- Fisiología respiratoria. Respiración. Conceptos generales. Sistema respiratorio en mamíferos: El pulmón. Sistema respiratorio en otros vertebrados: peces. Sistema respiratorio en invertebrados. Control de la ventilación.

Tema 9.- Intercambio y transporte de gases. Transporte de gases respiratorios. Hemoglobinas y otros pigmentos respiratorios. Factores que afectan al transporte de gases.

Tema 10.- Equilibrio hidroelectrolítico. Osmorregulación. Osmorregulación en ambientes terrestres (animales húmidos y xéricos). Osmorregulación en ambientes acuáticos.

Tema 11.- Excreción y función renal. Visión general de la función renal en mamíferos. La nefrona. Sistema excretor en invertebrados.

Tema 12.- Concepto de nutrición, alimentación y digestión.- La simbiosis con microorganismos desempeña un papel central en la alimentación y nutrición de los animales.- Los mamíferos rumiantes como ejemplo de fermentadores.

Tema 13.- Funciones y procesos digestivos. Los vertebrados, los artrópodos y los moluscos representan tres modalidades de digestión y absorción. Motilidad gastrointestinal. Secreciones digestivas. Digestión y absorción. Regulación de la función gastrointestinal.

Tema 14.- Fisiología endocrina y neuroendocrina.- Control de los sistemas endocrinos: la glándula hipófisis de los vertebrados.



Tema 15.- Tipos de reproducción: asexual y sexual. Fecundación interna y externa. Reproducción en mamíferos. Regulación de la función ovárica y testicular. Fecundación, implantación parto y lactancia.

Tema 16.- Técnicas de reproducción asistida. Inseminación artificial. Producción de embriones in vitro. Conservación y manipulación de gametos y embriones.

Prácticas de laboratorio

- Efecto de la temperatura sobre el consumo de oxígeno de animales acuáticos.
- Espectro de absorción de la hemoglobina en función de su grado de saturación con oxígeno.
- Estudio del efecto del tratamiento con hormona juvenil sobre larvas/ninfas de insectos
- Efecto de la temperatura sobre el latido cardiaco en Daphnia.
- Salinidad y regulación de volumen en gusanos poliquetos.
- Estudio de receptores sensoriales en humanos.
- Electromiografía (BIOPAC Student System). Electrocardiografía.
- Estudio de la presión arterial en humanos
- Espirometría. Análisis de volúmenes y capacidades pulmonares
- Observación in situ de las células de cloruro en Artemia.
- Estudio anatómico-funcional del corazón de vertebrados.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	2,00
Teoría	36,00
Prácticas en aula	4,00
Laboratorio	18,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	20,00
Estudio y trabajo autónomo	30,00
Preparación de clases	23,00
Preparación de actividades de evaluación	3,00
Resolución de casos prácticos	14,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE



Se describen aquí las metodologías docentes de las distintas actividades (presenciales y no presenciales).

Clases de teoría, de tipo magistral, se impartirán secuencialmente a lo largo del curso académico, de forma que queden integradas con el resto de las actividades propuestas.

Clases prácticas de laboratorio.

El total de horas presenciales de laboratorio se reparten en 6 sesiones de tres horas de duración cada una de ellas. En cada sesión los alumnos, por parejas, realizan las actividades propuestas después de haberse leído las instrucciones previamente suministradas. Es necesario asistir al menos al 70% de las clases presenciales de laboratorio para poder realizar el examen de prácticas.

Problemas en aula. Se llevarán a cabo en aula con grupos reducidos en 2 sesiones de 2 horas de duración. Se propondrán actividades (materiales multimedia, cuestionarios...) para profundizar en determinados temas de interés general para los estudiantes. Estos temas son susceptibles de evaluarse en las pruebas de evaluación teórica.

En la **Tutoría** de 2 horas, una vez finalizadas las clases de teoría, se plantearán actividades interactivas (individuales o grupales) que ayuden a consolidar las competencias de la materia. Estas actividades son susceptibles de evaluarse en las pruebas de evaluación teórica.

EVALUACIÓN

Evaluación de la teoría

En la primera convocatoria solo se podrá aprobar la teoría de la asignatura mediante la evaluación continua (preguntas cortas y tipo test). Se realizarán dos pruebas con preguntas tipo test. La evaluación de estas preguntas se añadirá a las cuestiones cortas que se realizarán al final del cuatrimestre, en la fecha reservada.

Evaluación de las prácticas

En la primera convocatoria se llevará a cabo un examen práctico de laboratorio con la resolución de dos supuestos prácticos "in situ". En paralelo se realizará un cuestionario tipo test con preguntas correspondientes a las sesiones de laboratorio.

La distribución sobre un máximo de 100 puntos será la siguiente (SE HAN DE ALCANZAR 50 PUNTOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA):



TEORÍA (Evaluación continua) 60 %

Cuestiones cortas	30 puntos
Cuestionarios tipo test	30 puntos

PRÁCTICAS 30%

Supuestos prácticos	20 puntos
Cuestionario prácticas laboratorio	10 puntos

ACTIVIDADES EVALUACIÓN CONTINUA 10%

Tutorías y problemas	10 puntos
----------------------	-----------

TOTAL 100 PUNTOS

Condiciones particulares

Para poder aprobar la asignatura, es condición necesaria aprobar tanto la teoría como las prácticas. Sólo en ese caso se sumarán las calificaciones obtenidas en el resto de las actividades. En caso de no alcanzar la puntuación mínima en alguno de las dos partes (teoría o prácticas), se podrá guardar la puntuación de la otra durante un curso académico completo. También se guardarán las calificaciones correspondientes a las actividades de evaluación continua (tutorías, problemas en aula)

La segunda convocatoria de la parte teórica constará de un único examen con preguntas tipo test y cuestiones de razonamiento. La evaluación continua de la parte teórica no tiene ningún valor en esta convocatoria.

En la segunda convocatoria el examen de prácticas será similar al de la primera convocatoria.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:



Silverthorn, D.E. (2019) Fisiología Humana. Un enfoque integrado. 8ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid (Disponible on line Universitat de València)

Sherwood, L (2016) Human Physiology: From Cells to Systems, 9th Edition. Brooks/Cole Cengage Learning.

Widmaier, E.P., Raff, H., Strang, K.T. (2019). Vanders Human Physiology 15th Edition. Mac Graw Hill. New York

Hill, R.W.; Cavanaugh, D.J. and Anderson, M. Animal physiol. 5th ed. (2021) Sinauer Ass. Inc. Sunderland, Massachusetts

Moyes, D.C.; Schulte, P.M. 2016. Principles of Animal Physiol. 3rd Ed. 2016. Ed Pearson, Toronto, Canada

Sherwood, L (2013) Animal Biology, 2 Edition. Brooks/Cole Cengage Learning

Complementaria:

-Ganong, W.F. (2013). Fisiología médica. 24ª Edición. Mc Graw Hill. Madrid - Guyton, A.C. (2016). Tratado de fisiología médica. 13ª Edición. Elsevier.

-Widmaier, E.P., Raff, H, Strang K.T. (2014). Vanders Human Physiology. The Mechanisms of Body Function. 13th Edition. Mc Graw Hill.