



Guía docente

| Datos Identificativos | | | | | 2023/24 |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|---------|
| Asignatura (*) | Fisiología Animal II | Código | 610G02036 | | |
| Titulación | Grao en Bioloxía | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos | |
| Grado | 2º cuatrimestre | Tercero | Obligatoria | 6 | |
| Idioma | GallegoInglés | | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Bioloxía | | | | |
| Coordinador/a | Álvarez Bermúdez, María | Correo electrónico | maria.alvarez.bermudez@udc.es | | |
| Profesorado | Álvarez Bermúdez, María Pita Orduna, Pablo | Correo electrónico | maria.alvarez.bermudez@udc.es p.pita@udc.es | | |
| Web | ciencias.udc.es | | | | |
| Descripción general | <ul style="list-style-type: none">- El animal como sistema abierto y como un todo integrado.- Regulación de las funciones y leyes que las rigen.- Sistemas macrorreguladores.- Sistema nervioso como integrador de información.- Fisiología sensorial: sistemas sensoriales.- Sistema endocrino y la regulación del metabolismo.- Fisiología de reproducción.- Fisiología comparada. | | | | |

Competencias / Resultados del título

| Código | Competencias / Resultados del título |
|--------|---|
| A1 | Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. |
| A4 | Obtener, manejar, conservar y observar especímenes. |
| A10 | Evaluar actividades metabólicas. |
| A17 | Realizar bioensayos y diagnósticos biológicos. |
| A18 | Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal. |
| A19 | Analizar e interpretar el comportamiento dos seres vivos. |
| A21 | Diseñar modelos de procesos biológicos. |
| A26 | Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados. |
| A28 | Desarrollar e implantar sistemas de gestión relacionados con la Biología. |
| A29 | Impartir conocimientos de Biología. |
| A30 | Manejar adecuadamente instrumentación científica. |
| A31 | Desenvolverse con seguridad en un laboratorio. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B4 | Trabajar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | Trabajar en colaboración. |
| B6 | Organizar y planificar el trabajo. |
| B7 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. |
| B8 | Sintetizar la información. |
| B9 | Formarse una opinión propia. |
| B11 | Debatir en público. |

Resultados de aprendizaje



| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título | | |
|---|--|-----------------------------|--|
| Adquirir conocimientos básicos para comprender el funcionamiento de los animales como un todo integrado, que pueden ser de aplicación en el manejo de organismos en condiciones experimentales, cultivo, producción, etc., así como para valorar la incidencia de posibles cambios ambientales. | A1 A10 A19 A21 A26 A28 A29 A30 A31 | B1 B3 B8 B9 | |
| - Habilidades de potencial aplicación en la clínica de laboratorio en cultivo intensivo y extensivo. | A4 A10 A17 A18 A26 A28 A30 A31 | B2 B3 B4 B6 | |
| Capacidad de definir conceptos, abstracción y manejo de información de diferente procedencia (bibliográfica, experimental, manejos virtuales, etc.). | A26 A29 | B5 B6 B8 B11 | |
| -Capacidad de trabajo en grupo así como diseño, elaboración y presentación de trabajos. | A29 | B5 B6 B7 B8 B11 | |

| Contenidos | |
|---|--|
| Tema | Subtema |
| <p>SISTEMAS MACRORREGULADORES</p> <p>Sistema nervioso. Temas 1 A 3.</p> <p>Generalidades, tipos, organización y función.</p> <p>S.N. de los Vertebrados. comunicación interneuronal.</p> <p>Sinapsis.</p> | <p>Tema 1.- Funciones y características generales del sistema nervioso: el sistema nervioso como integrador de información. Sinopsis anatómica y sistemas nerviosos. Organización celular del sistema nervioso. Tipos de células nerviosas. Citofisiología de la neurona y de las células de la glía.</p> <p>Tema 2.- El Sistema Nervioso de Vertebrados. 1) Sistema Nervioso Central (SNC): la médula espinal y el encéfalo. Niveles de integración. 2) SN Periférico: Vías aferentes y vías eferentes. 3) Sistema Nervioso Autónomo (SNA): división simpática y división parasimpática. Características funcionales de cada división: Neurotransmisores y Receptores. Arco reflejo autónomo. Estimulación de los órganos por el SNA. El control de los procesos de integración: regulación del SNA por el S.N. Central.</p> <p>Tema 3.- Comunicación interneuronal: las sinapsis. Sinapsis eléctricas. Sinapsis químicas. La unión neuromuscular. Excitación e inhibición. Asociaciones funcionales de neuronas. Neurotransmisores: tipos y características funcionales.</p> |



| | |
|--|--|
| <p>Fisiología sensorial: Temas 4 a 9.</p> <p>Receptores sensoriales. concepto, tipos y características.</p> <p>Sensibilidad somática. Fotorrecepción. Fonorrecepción.</p> <p>Quimiorrecepción.</p> | <p>Tema 4.- Fisiología sensorial. Receptores sensoriales: concepto y características. Tipos de receptores y propiedades generales de los receptores. El potencial del receptor.</p> <p>Tema 5.- Sensibilidad somática (I): sensibilidad al tacto, presión e vibración: receptores táctiles. Termorreceptores y sensibilidad a la temperatura. Sensibilidad dolorosa: Bases fisiológicas y receptores. Mecanismos de analgesia. Vías sensitivas del Sistema Nervioso Central: sistema columna dorsal-lemnisco medial. Sistema anterolateral.</p> <p>Tema 6.- Sensibilidad somática (II). Sensibilidad postural ó sensibilidad propioceptiva. Receptores musculares y articulares: huso muscular y órgano tendinoso de Golgi. Propriocepción en Invertebrados. Regulación de la posición y del equilibrio. Estatocistos. Receptores vestibulares.</p> <p>Tema 7.- Fotorrecepción. Tipos básicos de fotorreceptores. Fotorrecepción y orientación a la luz en Invertebrados. Ocelos. El ojo compuesto de los Artrópodos. El ojo de Vertebrados. Anatomofisiología de la retina. Células receptoras y células nerviosas. Mecanismos de transducción de la luz por los pigmentos visuales. Mecanismo óptico de la visión: campos receptores y análisis de la información visual. Integración de la información. Visión del color.</p> <p>Tema 8.- Fonorrecepción. Fonorrecepción en Invertebrados. Anatomía y función del sistema auditivo de Vertebrados. El órgano de Corti, mecanismo de la excitación auditiva y procesamiento de la información. La membrana basilar y la percepción de las frecuencias.</p> <p>Mecanismo de la ecolocalización. Grupos de animales con ecolocalización. Estructuras anatómicas especiales. Perspectiva evolutiva.</p> <p>La línea lateral. Características y células receptoras. Principales funciones y percepción del entorno.</p> <p>Tema 9.- Quimiorrecepción. El sentido químico general. Fisiología del gusto. Fisiología del olfato. Quimiorrecepción en animales acuáticos.</p> |
| <p>SN. Efectores y coordinación motora: Temas 10 a 12.</p> <p>Efectores. El músculo esquelético. Mecanismo de la contracción. Músculo liso y cardíaco. Coordinación motora. Control motor espinal. Control motor cortical. Control motor por el tronco encefálico, los ganglios basales e o cerebelo. Otros efectores: bioelectricidad y bioluminiscencia.</p> | <p>Tema 10.- Fisiología del movimiento (I). Efectores. La fibra muscular como base del movimiento: estructura y función del músculo. Bases físico-químicas de la contracción de la fibra muscular esquelética. Teoría de los filamentos deslizantes. Mecanismo de la contracción. Acoplamiento entre excitación y contracción. Fisiología del músculo liso. Músculo cardíaco.</p> <p>Tema 11.- Fisiología del movimiento (II). La motilidad. Niveles de coordinación motora. Integración de la actividad motora en la médula espinal: el arco reflejo. Tipos de reflejos. Control cortical de la actividad motora: tracto ó sistema piramidal. Sistema extrapiramidal. Tronco encefálico. Ganglios basales. El cerebelo y el control motor.</p> <p>Tema 12.- Otros efectores: bioelectricidad y bioluminiscencia. Órganos eléctricos y electrorrecepción: significado funcional. Mecanismos de producción de luz: órganos y estructuras luminiscentes. Bacterias simbióticas; luminiscencia intra y extracelular. Significado funcional de la bioluminiscencia.</p> |



SISTEMAS MACRORREGULADORES.

Sistema Endocrino: Temas 13 a 22. Comunicación química. Tejidos y glándulas endocrinas. Hormonas. Funciones y regulación. Control endocrino de la Reproducción.

Tema 13.- El Sistema Endocrino y su papel en la regulación de la homeostasis. Mecanismos de Regulación química. Mensajeros químicos endocrinos: las Hormonas. Tejidos y glándulas de origen. Tipos de hormonas. Mecanismos de acción hormonal. Concepto de neurosecreción. Integración neuroendocrina.

Tema 14.- Organización general de la hipófisis. Adenohipófisis: síntesis, secreción y función de las hormonas adenohipofisarias. La hormona del crecimiento (GH). El sistema hipotálamo-hipofisario. Control hipotalámico de la adenohipófisis: hormonas hipotalámicas. Neurohipófisis: síntesis, secreción y función de las hormonas neurohipofisarias. ADH y oxitocina.

Tema 15.- El lóbulo intermedio de la hipófisis y la fisiología de los cambios de color: la MSH u hormona estimulante de los melanóforos. Glándula pineal: síntesis, secreción y función de la melatonina. Células pigmentarias efectoras: fisiología de los cambios de color y factores reguladores. Tipos de cromatóforos.

Tema 16.- Glándula Tiroides. Hormonas de la tiroides. Acciones principales de las hormonas tiroideas. Efectos sobre el metabolismo. Implicación en la respuesta termogénica. Otros efectos de las hormonas tiroideas. Regulación de la secreción. Las hormonas tiroideas y la metamorfosis de los anfibios.

Tema 17.- Metabolismo del calcio y de la formación ósea. Hormona paratiroidea (PTH), calcitonina (CA) y colecalciferol (D3). El timo.

Tema 18.- Glándulas suprarrenales. 1) Corteza suprarrenal: glucocorticoides, mineralocorticoides, andrógenos y estrógenos suprarrenales. Funciones de los glucocorticoides. Regulación de la secreción. Mineralocorticoides: la Aldosterona. 2) Médula suprarrenal: síntesis, secreción y función de las catecolaminas.

Tema 19.- Páncreas endocrino: insulina, glucagón y somatostatina. Funciones. Regulación de la secreción. Regulación de la glucemia y su importancia.

Tema 20.- Sistemas endocrinos de Invertebrados. Modelo general del funcionamiento endocrino de Invertebrados. Mecanismos endocrinos y procesos bajo control hormonal: control endocrino del desarrollo y muda ó ecdisis de los Insectos.

Tema 21.- Control endocrino de la Reproducción (I). Hormonas sexuales. Diferenciación sexual prenatal del aparato genital. Sistema reproductor masculino y andrógenos testiculares. Sistema reproductor femenino. Hormonas ováricas y su regulación. Ciclos reproductores femeninos: ciclo ovárico y ciclo uterino.

Tema 22.- Control endocrino de la Reproducción (II). Fecundación. Gestación y hormonas durante la gestación. Parto: factores mecánicos y factores hormonales. Lactancia y su control hormonal.

Planificación

| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
|------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| | | | | |



| | | | | |
|--|---|----|----|----|
| Sesión magistral | A1 A19 A29 B1 B3 B6 B8 B9 | 28 | 40 | 68 |
| Prácticas de laboratorio | A4 A10 A17 A26 A28 A29 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B11 | 15 | 0 | 15 |
| Seminario | A18 A19 A21 A28 A29 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B11 | 8 | 10 | 18 |
| Prueba de respuesta breve | A4 A10 A17 A26 A28 A29 B1 B2 B3 B8 B9 | 1 | 7 | 8 |
| Prueba objetiva | A1 A18 A29 B1 B3 B4 B8 B9 | 3 | 35 | 38 |
| Atención personalizada | | 3 | 0 | 3 |
| (*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos | | | | |

| Metodoloxías | |
|---------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión magistral | Lecciones magistrales presenciales de 50' sobre aspectos teóricos del programa, con emprego de presentaciónes en PowerPoint que estarán a disposición de los alumnos en la UCV. En estas sesiones, con un contenido que supone una elaboración original, se trata de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio de CARÁCTER OBLIGATORIO en sesiones de 4 horas, desarrollando unas 6-7 prácticas (1 o 2 por sesión). Requieren del manejo de organismos o bien diseño virtual, para el estudio de diferentes funciones abordadas en el programa teórico. |
| Seminario | -A desarrollar en las horas de teoría en grupos reducidos de alumnos, en los que se podrá incidir sobre los aspectos más relevantes tratados previamente en las sesiones magistrales, o bien conceptos complementarios. -Asimismo, en el contexto de estos seminarios, se podrán llevar a cabo conjuntamente debates que pueden traducirse en discusión/exámenes (exámenes cortos individuales o en grupos de alumnos, dentro del grupo de seminario) desenvueltos por cada grupo reducido de alumnos, que SERÁN CONSIDERADOS COMO PARTE DE LA EVALUACIÓN INDIVIDUAL. Se tendrá en cuenta la participación en los debates de los diversos alumnos que conforman el grupo. |
| Prueba de respuesta breve | Prueba escrita con preguntas sobre el contenido de las prácticas de laboratorio. |
| Prueba objetiva | Realización de un examen final una vez finalizado el cuatrimestre. Esta prueba estará centrada en la materia impartida en las sesiones magistrales y aquellos aspectos debatidos en los seminarios y los contenidos de las prácticas. |

| Atención personalizada | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión magistral | Como parte de la atención personalizada, habrá tutorías personalizadas siempre que el alumno lo requiera. |
| Prácticas de laboratorio | En el caso de existir alumnado matriculado como ?Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia?, cabe contemplar que éste contará con las tutorías tradicionales como las de todos los alumnos, y a nivel particular aquellas enfocadas a complementar su posible no participación en las actividades de seminarios. |
| Seminario | Así mismo, y en lo referente a las actividades prácticas, si estos alumnos no pudieran realizarse, se contemplarían también tutorías dirigidas a aportar la información complementaria necesaria sobre las prácticas para facilitar la preparación de su prueba evaluatoria de prácticas. |

| Evaluación |
|------------|
|------------|



| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Calificación |
|---------------------------|---|--|--------------|
| Prácticas de laboratorio | A4 A10 A17 A26 A28 A29 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B11 | OBLIGATORIAS en esta materia de carácter experimental, serán evaluadas en base al traballo realizado en el laboratorio y la actitude a lo largo de las mismas, así como a través de un examen de prácticas que podrá ser independente del de teoría o formar parte de él. Prácticas realizadas en cursos previos en el caso de alumnos repetidores, se guarda la calificación por 3 anos. | 0 |
| Prueba objetiva | A1 A18 A29 B1 B3 B4 B8 B9 | Habrará un examen final de la materia al término del cuatrimestre. La prueba, con preguntas cortas, estará centrada en la materia abordada en las sesiones magistrales y aquellos aspectos que por su relevancia fueron debatidos nuevamente y desarrollados en el contexto de los seminarios. Computará como el 50% en la nota final (máximo 5 puntos sobre 10, si bien ES PRECISO OBTENER UN MÍNIMO de 4 puntos sobre 10 para aprobar la materia). | 50 |
| Seminario | A18 A19 A21 A28 A29 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B11 | Debates, ejercicios escritos (exámenes cortos individuales o en grupos de alumnos, dentro del grupo de seminario) y actividades relacionadas con la materia de la asignatura, desarrollados por cada grupo reducido de alumnos y que serán CONSIDERADOS COMO PARTE de la EVALUACIÓN INDIVIDUAL en función de la participación/aportación/ejercicios escritos de cada alumno. EL ALUMNO AUSENTE en estas actividades tendrá una calificación de 0 puntos en la actividad desarrollada en esa jornada. | 35 |
| Prueba de respuesta breve | A4 A10 A17 A26 A28 A29 B1 B2 B3 B8 B9 | Al finalizar las prácticas, se realizará una prueba objetiva escrita sobre su contenido. La evaluación de las prácticas tendrá en cuenta el cuestionario cubierto por los alumnos durante las prácticas y el examen de prácticas. | 15 |
| Otros | | | |

Observacións avaliación

La avaliación de la materia tendrá en cuenta el coñecimiento del programa teórico, las actividades prácticas de laboratorio realizadas y los traballos tutelados en grupo. Así mesmo, se podrá valorar la asistencia a las clases expositivas así como la posible entrega de tarefas durante el curso. Se valorarán los coñecimientos adquiridos, la comprensión y capacidade de síntesis, la claridade expositiva y las habilidades adquiridas.

- Tendrán carácter de NO PRESENTADO aquellos alumnos que no concurren a la "prueba objetiva", habiéndose o no realizado previamente las prácticas de laboratorio? y/o habiéndose participado en los debates desarrollados en los "seminarios".
- Tendrán carácter de SUSPENSO aquellos alumnos que habiéndose presentado a la "prueba objetiva", no hubieran alcanzado en la misma la calificación mínima mencionada en el apartado "Evaluación", aunque hubieran realizado previamente cualquiera de las otras actividades como son las "prácticas de laboratorio" y/o hubieran participado en los "seminarios".
- Los alumnos que concurrendo a una avaliación no hubieran realizado las "prácticas de laboratorio" tendrán que hacer frente a preguntas relativas a las mismas como parte de la "prueba objetiva", debiendo obtener en estas preguntas una calificación mínima de 5 sobre 10.
- El "Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia" que no pudiese acudir a las prácticas, tendrán que pasar un exame de prácticas y obtener una cualificación mínima de 5 para superar la asignatura.
- Los alumnos que no habiéndose alcanzado la nota mínima de 4.0 en la prueba objetiva teórica, o no hayan asistido a las prácticas ni realizado el examen final de prácticas, den un 5 o máis en la nota final, figurarán en actas con la nota de 4.9.
- La convocatoria adelantada de diciembre seguirá la guía docente del curso en vigor.

La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de avaliación implicará directamente la calificación de suspenso '0' en la asignatura en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier cualificación obtenida en todas las actividades de avaliación de cara a la convocatoria extraordinaria

Fuentes de información



| | |
|------------------------------|--|
| <p>Básica</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Guyton, A.C. & J.E. Hall (2006). Tratado de Fisiología Médica (11ª ed.). Ed. Interamericana McGraw-Hill - Hill, R.W., G.A. Wyse & M. Anderson (2006). Fisiología Animal. Ed. Panamericana - Liem, K.F., Bemis, W.E., Walker, W.F. & L. Grande (2001). Functional anatomy of the Vertebrates: an evolutionary perspective. . Fort Worth: Harcourt College - Moyes, C.H. & P.M. Schulte (2007). Principios de Fisiología Animal. Ed. Pearson Education - Nation, J.L. (2008). Insect Physiology and Biochemistry (2ª ed). CRC Press - Norris, D.O. & J.A. Carr (2013). Vertebrate Endocrinology (5ª Ed.). Academic Press, Elsevier - Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D., Hall, W., Lamantia, A-S., McNamara, J. & S. Williams (2007). Neurociencia. Ed. Panamericana - Randall; D., W. Burggren & K. French (2002). Eckert. Animal Physiology: mechanisms and adaptations (5ªed.). Ed. McGraw-Hill - Interamericana - Schmidt-Nielsen, K. (1997). Animal physiology. Adaptation and environment (5ª ed.). Ed. Cambridge University Press - Silverthorn, D.U. (2014). Fisiología Humana. Un enfoque integrado (6ª ed.). . Ed. Panamericana - Tresguerres, J.A.F. (2005). Fisiología humana (3ª ed.) . Ed. McGraw-Interamericana. - Willmer, P., G. Stone & I. Johnston (2000). Environmental Physiology of Animals. Ed. Blackwell Science Ltd. |
| <p>Complementaria</p> | <ul style="list-style-type: none"> - BERTA, A., SUMICH, J.L. & K.M. KOVACS (2006). Marine Mammals: Evolutionary Biology (2nd ed.). . Burlington: Academic Press - CHOWN, S.L. & S.W. NICOLSON (2004). Insect physiological ecology. Mechanisms and patterns. Oxford University Press - Daly, H.V., Doyen, J.T. & A.H. Purcel (1998). Introduction to Insect Biology and Diversity.. 2ª ed. Oxford University Press - DEHNHARDT, G. (2002). Sensory systems. In: Marine Mammalian Biology. An evolutionary approach.. Hoelzel, A.R. (ed) Oxford Blackwell Science - EVANS, D.E. & J.B. CLAIRBONE (2006). The physiology of fishes.. Boca Raton: CRC Press - KARDONG, K.V., (2007). Vertebrados: anatomía comparada, función, evolución. Madrid: MacGraw-Hill Interamericana. - () . . |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Organografía microscópica/610G02009
 Bioquímica I/610G02011
 Bioquímica II/610G02012
 Zoología I/610G02031
 Zoología II/610G02032
 Fisiología Animal I/610G02035

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios



-Las sesiones magistrales, aunque puedan no ser consideradas con carácter obligatorio por parte del profesor, son recomendables con vistas al seguimiento del programa teórico de la materia.-Igualmente es esencial para los alumnos hacer uso de la Plataforma Virtual UCV para el desarrollo de la materia.-Se requiere saber redactar, sintetizar y presentar ordenadamente un trabajo, sobre contenidos teóricos y/o prácticos.-Se recomienda contar con conocimientos a nivel de usuario de herramientas informáticas básicas (navegación, procesador de textos, preparación de presentaciones, etc.).-Se recomienda conocimiento de inglés con un nivel de comprensión de lectura medio.-Programa Green Campus Facultad de CienciasPara ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible, se debe cumplir con el punto 6 da la "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias (2020)", los trabajos documentales que se realicen sobre este tema:a. Se solicitarán mayoritariamente en formato virtual y soporte informático.b. De realizarse en papel:- No se utilizarán plásticos.- Se realizarán impresiones a doble cara.- Se usará papel reciclado.- Se evitará la realización de borradores.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías