Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Fisioloxía Animal I		Código	610G02035
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinación	Couceiro López, Lucía		Correo electrónico	lucia.couceiro@udc.es
Profesorado	Álvarez Bermúdez, María Couceiro López, Lucía		Correo electrónico	maria.alvarez.bermudez@udc.es lucia.couceiro@udc.es
Web				
Descrición xeral	O animal como sistema aberto e un todo integrado. Intercambio de materia e enerxía co medio. Estudo das diferentes funcións dos animais e a súa regulación. Unha perspectiva comparada.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos.
A4	Obter, manexar, conservar e observar especímenes.
A10	Avaliar actividades metabólicas.
A17	Realizar bioensaios e diagnósticos biolóxicos.
A18	Levar a cabo estudos de produción e mellora animal e vexetal.
A19	Analizar e interpretar o comportamento dous seres vivos.
A21	Deseñar modelos de procesos biolóxicos.
A26	Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.
A28	Desenvolver e implantar sistemas de xestión relacionados coa Bioloxía.
A29	Impartir coñecementos de Bioloxía.
A30	Manexar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar en colaboración.
B6	Organizar e planificar o traballo.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.
B8	Sintetizar a información.
B9	Formarse unha opinión propia.
B11	Debater en público.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título

Mostrar coñecementos básicos acerca do funcionamento dos animais como un todo integrado, que poden ser de aplicación no manexo de organismos en condicións experimentais, de cultivo, produción, etc., así como para valorar a incidencia de posibles cambios ambientais.	A1 A10 A19 A21 A26 A28 A29 A30 A31	B1 B3 B8 B9	
Mostrar habilidades de potencial aplicación na clínica de laboratorio en cultivo intensivo e extensivo.	A4 A10 A17 A18 A26 A28 A30 A31	B2 B3 B4 B6	
Definir conceptos, abstraer e manexar información de diferente procedencia (bibliográfica, experimental, manexos virtuais, etc.).	A26 A29	B5 B6 B8 B11	
Traballar en grupo así como deseñar, elaborar e presentar traballos.	A29	B5 B6 B7 B8 B11	

Contidos	
Temas	**Subtemas**
Introdución: Temas 1 e 2.	Tema 1. A Fisioloxía Animal como Ciencia: concepto e perspectiva histórica. Características funcionais dos animais. O animal e o seu medio ambiente: medio externo e factores condicionantes dos procesos fisiolóxicos. Concepto de medio interno e a súa constancia. Concepto de homeostase e mecanismo homeostático. Tema 2. Transferencia de substancias a través das membranas biolóxicas. Orixe do potencial transmembrana. Potenciais de membrana: potencial de repouso e potencial de acción. Bases iónicas do potencial de acción. Propagación do potencial de acción: difusión da excitación / transmisión do impulso.

Función dixestiva e bioenerxética: Temas 3 a 7.	Tema 3. Nutrición: requirimentos nutritivos. Mecanismos de captura ou inxestión do alimento. Regulación da inxestión do alimento. Visión xeral dos sistemas dixestivos: tipos de dixestión, sistemas dixestivos e fases da dixestión. Tema 4. Rexións funcionais das vías dixestivas (I). Recepción: mastigación e secreción salivar. Deglución, condución e almacenamento. Peristaltismo esofáxico. Motilidade gástrica e control do baleirado gástrico. Estrutura e innervación do músculo gastrointestinal. Motilidade e reflexos intestinais. Tema 5. Rexións funcionais das vías dixestivas (II). Secrecións: salivar, gástrica, pancreática, biliar e intestinal, e regulación. Enzimas dixestivas dos invertebrados. Estrutura da mucosa de absorción. Dixestión dos alimentos e absorción gastrointestinal: procesos fisicoquímicos implicados. Absorción de carbohidratos, proteínas e graxas. Absorción de auga, electrólitos e vitaminas. Dixestión e absorción en rumiantes. Fermentadores en tracto posterior. Intestino groso: motilidade e secrecións. Formación de feces fecais e defecación. Tema 6. Enerxética dos organismos e produción de calor. A taxa metabólica: definición e significado. Metabolismo basal e factores que condicionan a taxa metabólica: actividade, tamaño, superficie, balance hormonal, etc. Métodos de medida do metabolismo. Tema 7. Temperatura corporal. Animais ectotermos e endotermos. Mecanismos de produción e transferencia de calor. Adaptacións ao frío e a calor en ectotermos e endotermos. Mecanismos reguladores da temperatura corporal. Ritmos biolóxicos e aletargamento: sono, torpor, hibernación e estivación.
Sistemas respiratorios: Temas 8 a 12.	Tema 8. Sistemas respiratorios. Dispoñibilidade de osíxeno: gases no aire e na auga. Intercambio de gases en medio acuático. Os peixes como modelo de respiración acuática: respiración branquial. Papel da pel na respiración. Tema 9. Intercambio gaseoso no medio aéreo. Respiración traqueal e pulmonar. Respiración pulmonar: estrutura funcional e mecánica respiratoria. O pulmón das aves: un mecanismo unidireccional. Tema 10. Regulación da respiración. Regulación nerviosa. Quimiorreceptores e barorreceptores na regulación da respiración. Regulación e exercicio. Tema 11. Intercambio-transferencia de gases e transporte de gases. Os pigmentos respiratorios. Función da hemoglobina e mioglobina no transporte de osíxeno, e curvas de disociación ou curvas de equilibrio O2. Factores que inflúen na afinidade da hemoglobina polo osíxeno. Efecto Bohr. Transporte de CO2 e curvas de equilibrio, e entrada dende os tecidos e descarga. Efecto Haldane. Tema 12.- Aproximación ás adaptacións respiratorias e circulatorias ao mergullo e grandes alturas.

Sistemas circulatorios: Temas 13 a 16.	Tema 13. Circulación: consideracións xerais e tipos de sistemas cardiovasculares. Sistemas de propulsión: tipos de corazón e evolución do corazón de vertebrados. Tema 14. O corazón mióxeno: fisioloxía do músculo cardíaco. Excitación cardíaca: automatismo e ritmicidade cardíaca (función do nódulo senoauricular como marcapasos). Condución intra cardíaca. O corazón neuróxeno. A bomba cardíaca. O ciclo cardíaco: correlación dos eventos eléctricos e mecánicos, e traballo do corazón. Gasto cardíaco. Regulación da actividade cardíaca: regulación intrínseca, nerviosa e hormonal. Tema 15. Principios hidrostáticos e hidrodinámicos aplicados á hemodinámica. O sistema arterial. Determinantes da presión arterial. Circulación venosa. A presión venosa. Regulación da circulación sanguínea (autorregulación, regulación nerviosa e hormonal). Barorreceptores e quimiorreceptores. Circulación capilar: intercambio entre os capilares e os espazos intercelulares. Circulación pulmonar. Circulación coronaria. Circulación cerebral. O sistema linfático, mecanismo de drenaxe tisular: estrutura e funcionamento. Tema 16. Fluídos corporais. Líquidos circulantes: tipos e composición. Elementos celulares. Inmunidade. Hemostasia e coagulación do sangue. Sistemas hemostáticos nos distintos animais.
Equilibrio iónico-osmótico e excreción: Temas 17 a 20.	Tema 17. Osmorregulación e medio ambiente. Parámetros ambientais dos medios acuáticos e terrestres. Osmorregulación en animais acuáticos: estratexias para a regulación hídrico-salina nos medios isoosmóticos, hiperosmóticos e hipoosmóticos. Problemas hídricos e electrolíticos da vida terrestre. Tema 18. Función excretora e produtos de excreción: depuración dos líquidos corporais e mantemento dos seus volumes. Excreción de produtos nitroxenados. Os órganos excretores de invertebrados: modalidades de nefridio e túbulos de Malpighi. O ril dos vertebrados: a asa de Henle e a capacidade de formar ouriña hiperosmótica. Anatomía funcional. Tema 19. O ril dos mamíferos (I). Mecanismos básicos da formación de ouriña: filtración glomerular, secreción tubular e reabsorción. Diversidade dos segmentos tubulares e a súa función. Taxa de filtración glomerular, aclaramento renal e transporte máximo. Tema 20. O ril dos mamíferos (II). Regulación polo ril dos ións Na+, K+ y Cl-. Outros ións. Regulación da función renal e concentración de ouriña: sistema multiplicador contracorrente. Papel dos mineralocorticoides. Regulación do volume corporal: a hormona antidiurética. Función renal e presión arterial: sistema renina-anxiotensina. O equilibrio ácido-base e a necesidade do seu mantemento. Regulación.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A19 A29 B1 B3 B6 B8 B9	29	29	58
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	5	2.5	7.5

Proba de resposta breve	A4 A10 A17 A26 A28 A29 B1 B2 B3 B8 B9	1	7	8
Proba obxectiva	A1 A18 A29 B1 B3 B4 B8 B9	3	55.5	58.5
Atención personalizada		3	0	3
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral	Leccións maxistrais presenciais de 50' de duración sobre os aspectos teóricos do programa. O material gráfico que se utilice nas mesmas estará a disposición do alumnado na plataforma Moodle.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio, de carácter OBRIGATORIO, comprenden 5 sesións de 3 horas. Nelas manexaranse distintos organismos (en ocasións empregando unha contorna virtual) co fin de estudar as diferentes funcións abordadas no programa teórico.
Seminario	Os seminarios levaranse a cabo durante as horas de teoría en grupos reducidos. Nestas sesións incidirase sobre algúns dos aspectos máis relevantes tratados previamente nas clases maxistrais para o cal se executarán actividades de natureza diversa: visionado de vídeos, elaboración de materiais, presentación de traballos, etc. As actividades e/ou probas curtas asociadas realizadas no contexto destes seminarios serán consideradas como parte da avaliación individual do alumno/a.
Proba de resposta breve	Proba escrita con preguntas de limitada extensión (mais distinto grao de desenvolvemento e valoración) sobre o contido das prácticas de laboratorio.
Proba obxectiva	Proba escrita con preguntas de limitada extensión (mais distinto grado de desenvolvemento e valoración) sobre os aspectos teóricos do programa impartidos nas sesións maxistrais.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Prácticas de laboratorio	Dedicarase atención personalizada ao alumnado durante a realización das prácticas de laboratorio. Ao longo de ditas prácticas, os alumn@s poderán realizar consultas e abordar temas concretos relacionados co programa teórico da materia e coas propias prácticas. Os alumn@s poderán dispoñer tamén de atención personalizada acudindo ao despacho do profesor en horarios de titorías ou por medios telemáticos. Cabe destacar que, no caso de que puidera haber alumnado matriculado asimilado como ?Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia?, este contará coas titorías tradicionais e, de xeito particular, con aquelas enfocadas a complementar a súa posible non participación nas actividades de seminarios que tiveran lugar ao longo do curso académico. Así mesmo, e no referente ás actividades prácticas que puideran non ter sido desenvoltas por este alumnado -caso de contar coa dispensa oportuna-, contémplanse tamén titorías dirixidas a aportar información sobre as mesmas, facilitando así a avaliación deste sector do alumnado.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**Descrición**	**Cualificación**
Seminario	A18 A19 A21 A28 A29 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B11	Avaliaranse as actividades desenvolvidas ao longo dos seminarios e/ou as probas curtas asociadas. A nota obtida supoñerá un 15% da nota final. Os alumn@s que non asistan aos seminarios e, polo tanto, non participen nas actividades desenvolvidas nos mesmos, obterán unha cualificación de 0 puntos. A nota obtida nos seminarios manterase invariable para o cómputo da nota final no caso do alumnado que teña que acudir á segunda oportunidade (xullo).	15
Proba de resposta breve	A4 A10 A17 A26 A28 A29 B1 B2 B3 B8 B9	Ao remate das prácticas realizarase unha proba escrita sobre o contido das mesmas. Esta proba de resposta breve supoñerá o 15% da nota final.	15

Proba obxectiva	A1 A18 A29 B1 B3 B4 B8 B9	Ao remate do cuadrimestre realizarase unha proba escrita sobre os contidos teóricos abordados nas sesións maxistrais. A proba obxectiva supoñerá o 70% da nota final (máximo 7 puntos sobre 10, non obstante, é PRECISO OBTER UN MÍNIMO DE 4.5 puntos sobre 10 nesta proba para superar a materia).	70

Observacións avaliación
Para a avaliación da materia terase en conta o coñecemento do programa teórico e das prácticas de laboratorio, así como as actividades e/ou probas curtas asociadas levadas a cabo no contexto dos seminarios. Valoraranse os coñecementos adquiridos, a comprensión e capacidade de síntese, a claridade expositiva e as habilidades adquiridas. Para superar a materia deberanse cumprir os criterios de avaliación estipulados e obter unha puntuación mínima de 5.0 puntos. Para as cualificacións finais de ambas oportunidades, terán carácter de NON PRESENTADO aqueles alumn@s que non concorran ás probas obxectivas nas datas oficiais sinaladas. Serán considerados SUSPENSOS os alumn@s que si concorran a ditas probas mais non acaden a puntuación global de 5.0 puntos ou teñan unha nota na proba obxectiva inferior a 4.5 puntos sobre 10 (independentemente da nota de seminarios e proba de resposta breve en relación coas prácticas de laboratorio). No caso de que a suma total das cualificacións sexa igual ou superior a 5.0 puntos pero a parcial de contidos teóricos (proba obxectiva) non supere a nota mínima esixida, a cualificación numérica final será a acadada na mencionada proba de contidos teóricos. Os alumn@s repetidores que teñan superado as prácticas nos tres anos inmediatamente anteriores poden conservar a nota destas ou, se o desexan, mellorala. O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia poderá solicitar os cambios de calendario necesarios para garantir a posibilidade de asistir a calquera das actividades avaliables programadas na materia.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Silverthorn, D.U. (2014). Fisiología Humana. Un enfoque integrado (6ª ed.). Ed. Cambridge University Press - Stanfield, C.L. (2011). Principios de Fisiología Humana (4ª ed.). Ed. Pearson Educación - Guyton, A.C. & J.E. Hall (2011). Tratado de Fisiología Médica (12ª ed.). Ed. Interamericana McGraw-Hill - Hill, R.W.; G.A. Wyse & M. Anderson (2006). Fisiología Animal. Ed. Panamericana - Moyes, C.H. & P.M. Schulte (2007). Principios de Fisiología Animal. Ed. Pearson Educación - Randall, D.; W. Burggren & K. French (2002). Ecker Animal Physiology. Mechanisms and Adaptations (5ª ed.). W.H. Freeman and Company - Schmidt-Nielsen K. (1997). Animal physiology. Adaptation and environment (5ª ed.). Ed. Cambidge University Press
Bibliografía complementaria	- Berta, A.; J.L. Sumich & K.M. Kovacs (2006). Marine Mammals: Evolutionary Biology (2nd ed.). Academic Press - Chown, S.L. & S.W. Nicolson (2004). Insect Physiological Ecology. Oxford University Press - Eddy, F.B. & R.D. Handy (2012). Ecological and Environmental Physiology of Fishes. Oxford University Press - Evans, D.E. & J.B. Claiborne (2006). The Physiology of fishes. CRC Press - Harrison, J.F.; H.A. Woods & S.P. Roberts (2012). Ecological and Environmental Physiology of Insects. Oxford University Press - Mittai, A.K.; F.B. Eddy & J.S. Dattamunshi (1999). Water/air transition in Biology. Science Publishers Inc. - Nation, J.L. (2008). Insect Physiology and Biochemistry (2nd ed.). CRC Press - Willmer, P.; Stone, G. & Johnston, I. (2000). Environmental Physiology of Animals. Blackwell Science Ltd.

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Organografía microscópica/610G02009 Bioquímica I/610G02011 Bioquímica II/610G02012 Zooloxía I/610G02031 Zooloxía II/610G02032

Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Fisioloxía Animal II/610G02036
Observacións
As sesións maxistrais son recomendables con vistas ao seguimento do programa teórico da materia. Igualmente, é esencial que o alumnado faga uso da Plataforma Virtual da UDC (Moodle) para o desenvolvemento da materia. Requírese saber redactar, sintetizar e presentar un traballo ordenadamente, sobre contidos teóricos e/ou prácticos. Recoméndase contar con coñecementos a nivel de usuario de ferramentas informáticas básicas (navegación, procesador de textos, preparación de presentacións, etc.). Recoméndase coñecemento de inglés cun nivel de comprensión de lectura medio.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías