



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Fisioloxía Animal: Fisioloxía Animal II		Código	610G02036
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán/Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Animal, Bioloxía Vexetal e Ecoloxía			
Coordinación	Collado De la Peña, Ruth María	Correo electrónico	ruth.collado@udc.es	
Profesorado	Collado De la Peña, Ruth María Gonzalez Gurriaran, Eduardo	Correo electrónico	ruth.collado@udc.es eduardo.gonzalez.gurriaran@udc.es	
Web	ciencias.udc.es			
Descripción xeral	<ul style="list-style-type: none"><li>- O animal como sistema aberto e como un todo integrado.</li><li>- Regulación das funcións e leis que as rexen.</li><li>- Sistemas macrorreguladores.</li><li>- S. nervioso como integrador de información.</li><li>- Fisioloxía sensorial: sistemas sensoriales.</li><li>- S. endocrino e a regulación do metabolismo.</li><li>- Fisioloxía da reproducción.</li><li>- Fisioloxía comparada.</li></ul>			

## 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 producción 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	
- Adquirir coñecementos básicos para comprender o funcionamento dos animais como un todo integrado, que poden ser de aplicación no manexo de organismos en condicións experimentais, cultivo, producción, etc., así como para valorar a incidencia de posibles cambios ambientais.	A1 A10 A19 A21 A26 A28 A29 A30 A31	B1 B3 B8 B9
- 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
- Capacidad de definir conceptos, abstracción e manexo de información de diferente procedencia (bibliográfica, experimental, manexos virtuales, etc.).	A26 A29	B5 B6 B8 B11
- Capacidad de trabajo en grupo así como diseño, elaboración e presentación de trabajos.	A29	B5 B6 B7 B8 B11

Contidos	
Temas	Subtemas
SISTEMAS MACRORREGULADORES  Sistema nervioso. Temas 1 A 3.  Xeneralidades, tipos, organización e función.  S.N. dos Vertebrados. comunicación interneuronal. Sinapses.	Tema 1.- Funcións e características xerais do sistema nervioso: o sistema nervioso como integrador de información. Sinopse anatómica e sistemas nerviosos.  Organización celular do sistema nervioso. Tipos de células nerviosas. Citofisiología da neurona e das células da glía.  Tema 2.- O Sistema Nervioso dos Vertebrados. 1) Sistema Nervioso Central (SNC): a médula espinal e o encéfalo. Niveis de integración. 2) SN Periférico: Vías aferentes y vías eferentes. 3) Sistema Nervioso Autónomo (SNA): división simpática e división parasimpática. Características funcionais de cada división: Neurotransmisores e Receptores. Arco reflexo autónomo. Estimulación dos órganos polo SNA. O control dos procesos de integración: regulación do SNA polo S.N. Central.  Tema 3.- Comunicación interneuronal: as sinapses. Sinapses eléctricas. Sinapses químicas. A unión neuromuscular. Excitación e inhibición. Asociacións funcionais de neuronas. Neurotransmisores: tipos e características funcionais.



Fisioloxía sensorial: Temas 4 a 9. Receptores sensoriais. concepto, tipos e características. Sensibilidade somática. Fotorrecepción. Fonorrecepcción. Quimiorrecepción.	Tema 4.- Fisioloxía sensorial. Receptores sensoriais: concepto e características. Tipos de receptores e propiedades xerais dos receptores. O potencial do receptor.  Tema 5.- Sensibilidade somática (I): sensibilidade ó tacto, presión e vibración: receptores táctiles. Termorreceptores e sensibilidade á temperatura. Sensibilidade dolorosa: Bases fisiolóxicas e receptores. Mecanismos de analgesia. Vías sensitivas do Sistema Nervioso Central: sistema columna dorsal-lemnisco medial. Sistema anterodorsal.  Tema 6.- Sensibilidade somática (II). Sensibilidade postural ou sensibilidade proprioceptiva. Receptores musculares e articulares: huso muscular e órgano tendinoso de Golgi. Propriocepción en Invertebrados. Regulación da posición e o equilibrio. Estatocistos. Receptores vestibulares.  Tema 7.- Fotorrecepción. Tipos básicos de fotorreceptores. Fotorrecepción e orientación á luz en Invertebrados. Ocelos. O ollo composto dos Artrópodos. O ollo dos Vertebrados. Anatomofisioloxía da retina. Células receptoras e células nerviosas. Mecanismos de transducción da luz polos pigmentos visuais. Mecanismo óptico da visión: campos receptores e análise da información visual. Integración da información. Visión da cor.
SN. Efectores e coordinación motora: Temas 10 a 12. Efectores. O músculo esquelético. Mecanismo da contracción. Músculo liso e cardíaco. Coordinación motora. Control motor espiñal. Control motor cortical. Control motor polo tronco encefálico, os ganglios basais e o cerebelo. Outros efectores: bioelectricidade e bioluminiscencia.	Tema 8.- Fonorrecepcción. Fonorrecepcción en Invertebrados. Anatomía e función do sistema auditivo de Vertebrados. O órgão de Corti, mecanismo da excitación auditiva e procesamento da información. A membrana basilar e a percepción das frecuencias. Mecanismo da ecolocalización. Grupos de animais con ecolocalización. Estruturas anatómicas especiais. Perspectiva evolutiva. A liña lateral. Características e células receptoras. Principais funcións e percepción do entorno.  Tema 9.- Quimiorrecepción. O sentido químico común. Fisioloxía do gusto. Fisioloxía do olfacto. Quimiorrecepción en animais acuáticos.



SISTEMAS MACRORREGULADORES.	Tema 13.- O sistema endocrino e o seu papel na regulación da homeostasis. Mecanismos de regulación química. Mensaxeiro químicos endocrinos: as Hormonas. Tecidos e glándulas de orixe. Tipos de hormonas. Mecanismos de acción hormonal. Concepto de neurosecreción. Integración neuroendocrina.  Tema 14.- Organización xeral da hipófise. Adenohipófise: síntese, secreción e función das hormonas adenohipofisarias. A hormona do crecemento (GH). O sistema hipotálamo-hipofisario. Control hipotalámico da adenohipófise: hormonas hipotalámicas. Neurohipófise: síntese, secreción e función das hormonas neurohipofisarias. ADH e oxitocina.  Tema 15.- O lóbulo intermedio da hipófise e a fisiología do cambio de cor: a MSH ou hormona estimulante dos melanóforos. Glándula pineal: síntese, secreción e función da melatonina. Células pigmentarias efectoras: fisiología dos cambios de cor e factores reguladores. Tipos de cromatóforos.
	Tema 16.- Glándula Tiroides. Hormonas da tiroides. Accións principais das hormonas tiroideas. Efectos sobre o metabolismo. Implicación na resposta termoxénica. Outros efectos das hormonas tiroideas. Regulación da secreción. As hormonas tiroideas e a metamorfose dos anfibios.
	Tema 17.- Metabolismo do calcio e da formación ósea. Hormona paratiroidea (PTH), calcitonina (CA) e colecalciferol (D3). O timo.
	Tema 18.- Glándulas suprarrenais. 1) Corteza suprarrenal: glucocorticoides, mineralocorticoides, andróxenos e estróxenos suprarrenais. Funcións dos glucocorticoides. Regulación da secreción. Mineralocorticoides: a Aldosterona. 2) Médula suprarrenal: síntese, secreción e función das catecolaminas.
	Tema 19.- Páncreas endocrino: insulina, glucagón e somatostatina. Funcións. Regulación da secreción. Regulación da glucemia e a súa importancia.
	Tema 20.- Sistemas endocrinos de invertebrados. Modelo xeral do funcionamento endocrino de invertebrados. Mecanismos endocrinos e procesos baixo control hormonal: control endocrino do desenrollo e muda ou ecdise dos Insectos.
	Tema 21.- Control endocrino da Reproducción (I). Hormonas sexuais. Diferenciación sexual prenatal do aparato xenital. Sistema reprodutor masculino e andróxenos testiculares. Sistema reprodutor feminino. Hormonas ováricas e a súa regulación. Ciclos reproductores femininos: ciclo ovárico e ciclo uterino.
	Tema 22.- Control endocrino da Reproducción (II). Fecundación. Xestación e hormonas durante a xestación. Parto: factores mecánicos e factores hormonais. Lactancia e o seu control hormonal.



Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A19 A29 B1 B3 B6 B8 B9	29	23.2	52.2
Seminario	A18 A19 A21 A28 A29 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B11	5	10	15
Prácticas de laboratorio	A4 A10 A17 A26 A28 A29 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B11	15	1.5	16.5
Portafolios do alumno	A10 A26 A29 B1 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B11	1	15	16
Proba obxectiva	A1 A18 A29 B1 B3 B4 B8 B9	3	45	48
Atención personalizada		3	0	3

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Leccións maxistrais presenciais de 50' sobre aspectos teóricos do programa, co emprego de presentacións en PowerPoint ou PDF que estarán a disposición dos alumnos na UCV. Nestas sesións, cun contido que supón unha elaboración orixinal, trátase de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Seminario	-A desenvolver nas horas de teoría en grupos reducidos de alumnos, nos que se poderá incidir sobre os aspectos más relevantes tratados previamente nas sesións maxistrais, ou ben conceptos complementarios. -Así mesmo, no contexto destes seminarios, poderánse levar a cabo conxuntamente debates, exercicios escritos (exames curtos individuais ou en grupos de alumnos, dentro do grupo de seminario), e actividades relacionadas coa materia da asignatura, tendo en conta a participación dos diversos alumnos que conforman o grupo. Os resultados SERÁN CONSIDERADOS COMO PARTE DA AVALIACIÓN INDIVIDUAL.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio de CARÁCTER OBRIGATORIO en 5 sesións de 3 horas, desenvolvendo unhas 6-7 prácticas (1 ou 2 por sesión). Requeren do manexo de organismos ou ben deseño virtual, para o estudo de diferentes funcións abordadas no programa teórico.
Portafolios do alumno	Preparación dun CADERNO DE PRÁCTICAS de CARÁCTER OBRIGATORIO (os alumnos que participaran como monitores non presentarán este caderno), dunha extensión non superior ás 10 páginas (material gráfico excluído), aportando os datos obtidos nas prácticas e discusión e interpretación dos mesmos. Este caderno de prácticas deberá ser entregado dentro das 3 semanas do remate do grupo de prácticas correspondente.
Proba obxectiva	Realización dun exame final ao remate do cuatrimestre. Esta proba estará centrada na materia impartida nas sesións maxistrais e aqueles aspectos debatidos nos seminarios.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Seminario	Como parte da atención personalizada, haberá tutorías personalizadas sempre que o alumno o requira.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación



Prácticas de laboratorio	A4 A10 A17 A26 A28 A29 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B11	OBRIGATORIAS nesta materia de carácter experimental, serán avaliadas en base ao traballo realizado no laboratorio ao longo das mesmas, así como a traveso da cualificación do caderno de prácticas que aparece baixo o epígrafe "Portafolios do alumno", avaliándose conxuntamente.  Prácticas realizadas en cursos previos no caso de alumnos repetidores, gárdase a cualificación por 3 anos.	2
Proba obxectiva	A1 A18 A29 B1 B3 B4 B8 B9	Haberá un exame final da materia ao remate do cuadrimestre. A proba, con preguntas curtas, estará centrada na materia abordada nas sesións maxistrais e aqueles aspectos que pola súa relevancia foron debatidos novamente e desenvoltos no contexto dos seminarios.  Computará como o 70% na nota final (máximo 7 puntos sobre 10, se ben É PRECISO OBTER UN MÍNIMO de 4.5 puntos sobre 10 para aprobar a materia).	70
Seminario	A18 A19 A21 A28 A29 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B11	Debates, exercicios escritos (exames curtos individuais ou en grupos de alumnos, dentro do grupo de seminario) e actividades relacionadas coa materia da asignatura, desenvoltos por cada grupo reducido de alumnos e que serán CONSIDERADOS COMO PARTE da AVALIACIÓN INDIVIDUAL en función da participación/aportación/exercicios escritos de cada alumno. O ALUMNO AUSENTЕ nestas actividades terá unha cualificación de 0 puntos na actividade desenvolvida nesa xornada.	10
Portafolios do alumno	A10 A26 A29 B1 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B11	Deberá ser presentado con CARÁCTER OBRIGATORIO e individualmente por todos os alumnos de cada grupo de prácticas, dentro das 3 semanas seguintes ao remate das mesmas.  No caso dos monitores, que non terán que presentar caderno de prácticas, a avaliação estará baseada conxuntamente no traballo realizado no laboratorio ao longo das sesións de prácticas dos diferentes grupos, computando así conxuntamente até un total de $2+18= 20\%$ .	18
Outros			

Observacións avaliación
-------------------------



A avaliación da materia terá en conta o coñecemento do programa teórico, as actividades prácticas de laboratorio realizadas e os traballos tutelados en grupo. Valoraranse os coñecementos adquiridos, a comprensión e capacidade de síntese, a claridade expositiva e as habilidades adquiridas.

-Na primeira oportunidade de avaliação terán carácter de NON PRESENTADO aqueles alumnos que non concorran á "proba obxectiva", tendo ou non realizado previamente as ?prácticas de laboratorio? e presentado o caderno de prácticas ("portafolios do alumno"), e/ou participaran nos debates desenvoltos nos "seminarios".

-Terán carácter de SUSPENSO aqueles alumnos que téndose presentado á "proba obxectiva", non acadaran na mesma a cualificación mínima mencionada no apartado ?Avaliación?, aínda que tiveran realizado previamente calquera das outra actividades como son as "prácticas de laboratorio" e/ou participaran nos "seminarios".

-Os alumnos que concorrendo a unha segunda oportunidade de avaliação ; non tiveran realizado as "prácticas de laboratorio" e/ou non tiveran presentado o caderno de prácticas ("portafolios do alumno"), terán que fazer frente a preguntas relativas ás mesmas como parte da "proba obxectiva", debendo obter nestas preguntas unha cualificación mínima de 5.0.

Terán carácter de NON PRESENTADO aqueles alumnos que non concorran á "proba obxectiva", tendo ou non realizado previamente as ?prácticas de laboratorio? e/ou tiveran presentado ou non o caderno de prácticas ("portafolios do alumno"), e participaran ou non nos debates desenvoltos nos ?seminarios?.

Serán cualificados con SUSPENSO aqueles alumnos que téndose presentado á "proba obxectiva", non acadaran na misma a cualificación mínima mencionada no apartado ?Avaliación?, aínda que tiveran realizado previamente calquera das outra actividades como son as "prácticas de laboratorio" e/ou participaran nos "seminarios".

## Fontes de información



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

Recomendacións	
Materias que se recomienda ter cursado previamente	
Organografía microscópica/610G02009	
Bioquímica: Bioquímica I/610G02011	
Bioquímica: Bioquímica II/610G02012	
Zooloxía: Zooloxía I/610G02031	
Zooloxía: Zooloxía II/610G02032	
Fisioloxía Animal: Fisioloxía Animal I/610G02035	
Materias que se recomienda cursar simultaneamente	
Materias que continúan o temario	
Observacións	
-As sesións maxistrais, ainda que poidan non ser consideradas con carácter obligatorio por parte do profesor, son recomendábeis con vistas ao seguimento do programa teórico da materia.-Igualmente é esencial para os alumnos fazer uso da Plataforma Virtual&nbsp;UCV para o desenvolvemento da materia.-Requírese saber redactar, sintetizar e presentar ordenadamente un traballo, 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