



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Fisioloxía Animal: Fisioloxía Animal II		Código	610G02036
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
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	Correo electrónico	ruth.collado@udc.es	
Web	ciencias.udc.es			
Descrición xeral	- O animal como sistema aberto e como un todo integrado. - Regulación das funcións e leis que as rexen. - Sistemas macrorreguladores. - S. nervioso como integrador de información. - Fisioloxía sensorial: sistemas sensoriales. - S. endocrino e a regulación do metabolismo. - Fisioloxía da reprodución. - Fisioloxía comparada.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A10	Avaliar actividades metabólicas.
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.
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.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe



Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
- Adquirir coñecementos básicos que permiten comprender o funcionamento dos animais como un todo, que poden ser de aplicación directa no manexo de organismos en condicións experimentais, mantemento, produción, etc., así como para valorar a incidencia que poden ter diferentes cambios ambientais.	A26 A28 A29 A30 A31	B1 B3 B8 B9	C6
- Habilidades de potencial aplicación na clínica de laboratorio e plantas de cultivo intensivo e extensivo.	A10 A26 A28 A30 A31	B2 B3 B6	C6
- Capacidade de definir conceptos, síntese e relación dos mesmos, abstracción e manexo de información de diferente procedencia (bibliográficas, experimentais, manexos virtuais, etc.).	A29	B5 B6 B8 B11	C1 C2 C3 C6 C8
- Capacidade de traballo en grupo así como deseño, elaboración e presentación de traballos individuais.	A29	B5 B6 B7 B8 B11	C1 C2 C3 C6 C7

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. Citofisioloxía da neurona e das células da glía. Tema 2.- O Sistema Nervioso dos Vertebrados. 1) Sistema Nervioso Central (SNC): a médula espiñal 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.



SN. Fisioloxía sensorial: Temas 4 a 9. Receptores sensoriais. Sensibilidade somática. Fotorrecepción. Fonorrecepción. 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 analxesia. Vías sensitivas do Sistema Nervioso Central: sistema columna dorsal-lemnisco medial. Sistema anterodorsal. Tema 6.- Sensibilidade somática (II). Sensibilidade postural ou sensibilidade propioceptiva. Receptores musculares e articulares: huso muscular e órgano tendinoso de Golgi. Propiocepción 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 transdución da luz polos pigmentos visuais. Mecanismo óptico da visión: campos receptores e análise da información visual. Integración da información. Visión da cor. Tema 8.- Fonorrecepción. Fonorrecepción en Invertebrados. Anatomía e función do sistema auditivo de Vertebrados. O órgano de Corti, mecanismo da excitación auditiva e procesamento da información. Ecolocalización. Receptores da liña lateral. Tema 9.- Quimiorrecepción. O sentido químico común. Fisioloxía do gusto. Fisioloxía do olfacto. Quimiorrecepción en animais acuáticos.
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.	Tema 10.- Fisioloxía do movemento (I). Efectores. A fibra muscular como base do movemento: estrutura e función do músculo. Bases físico-químicas da contracción da fibra muscular esquelética. Teoría dos filamentos deslizantes. Mecanismo da contracción. Acoplamento entre excitación e contracción. Fisioloxía do músculo liso. Músculo cardíaco. Tema 11.- Fisioloxía do movemento (II). A motilidade. Niveis de coordinación motora. Integración da actividade motora na medula espiñal: o arco reflexo. Tipos de reflexos. Control cortical da actividade motora: tracto ou sistema piramidal. Sistema extrapiramidal. Tronco encefálico. Ganglios basais. O cerebelo e o control motor. Tema 12.- Outros efectores: bioelectricidade e bioluminiscencia. Órganos eléctricos e electrorrecepción: significado funcional. Mecanismos de produción de luz: órganos e estruturas luminiscentes. Bacterias simbióticas e luminiscencia intra e extracelular. Significado funcional da bioluminiscencia.



SISTEMAS MACRORREGULADORES.

Sistema Endocrino: Temas 13 a 22. Comunicación química. Tecidos e glándulas endocrinas. Hormonas. Funcións e regulación.

Fisioloxía da Reprodución.

Tema 13.- O sistema endocrino e o seu papel na regulación da homeostasis. Mecanismos de regulación química. Mensaxeiros 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 fisioloxía do cambio de cor: a MSH ou hormona estimulante dos melanóforos. Glándula pineal: síntese, secreción e función da melatonina. Células pigmentarias efectoras: fisioloxía 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 desenvolvemento e muda ou ecdise dos insectos.

Tema 21.- Fisioloxía da reprodución (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 reprodutores femininos: ciclo ovárico e ciclo uterino.

Tema 22.- Fisioloxía da reprodución (II). Fecundación. Xestación e hormonas durante a xestación. Parto. Lactancia.

Planificación

Metodoloxías / probas	Planificación		
	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	27	2.7	29.7
Seminario	5	15	20



Traballos tutelados	1	15	16
Prácticas de laboratorio	15	1.5	16.5
Portafolios do alumno	1	15	16
Proba obxectiva	3	45	48
Atención personalizada	4	0	4
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Leccións maxistras 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 máis relevantes tratados previamente nas sesións maxistras, ou ben conceptos complementarios. -Asimesmo, no contexto destes seminarios, poderanse levar a cabo conxuntamente debates, exercicios escritos 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. -Un terceiro aspecto que podería ou non desenvolverse nestes seminarios (segundo a dispoñibilidade de tempo) será a presentación/exposición de traballos realizados por grupos de 3-4 alumnos -dando lugar a 3 grupos de traballo en cada grupo reducido de 10 alumnos-, e que se describen no apartado "Traballos tutelados", sendo CONSIDERADOS COMO PARTE DA AVALIACIÓN.
Traballos tutelados	Elaboración de traballos en grupos de 3-4 alumnos, supervisados e dinamizados polo profesor, sobre aspectos do programa ou relacionados co mesmo. Destácase o seu CARÁCTER OBRIGATORIO. O traballo será escollido dun listado de temas ofrecido polo profesor, terá unha extensión non superior a 10 páxinas, e deberá ser entregado ao profesor, así como unha presentación gráfica do traballo. A data de entrega será aquela na que se aborde a temática do traballo dentro do bloque temático do programa teórico da materia, nas horas de docencia expositiva. A elaboración previa requirirá debate entre os integrantes do G.T. e o profesor, delimitando e orientando o traballo obxecto de atención. Segundo a dispoñibilidade de tempo, poderían ser finalmente presentados por grupos de alumnos nunha das sesións de seminario, participando todos os alumnos do grupo na exposición.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio de CARÁCTER OBRIGATORIO en sesións de 4 horas, desenvolvendo unhas 6-7 prácticas (1 ou 2 por sesión). Requiren 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 páxinas (material gráfico excluído), aportando os datos obtidos nas prácticas e discusión e interpretación dos mesmos. Este caderno de prácticas deberá ser entregados dentro das 3 semanas do remate do grupo de prácticas correspondente.
Proba obxectiva	Realización dun exame final ao remate do cuadrimestre. Esta proba estará centrada na materia impartida nas sesións maxistras e aqueles aspectos debatidos nos seminarios, excluíndo o abordado no contexto dos traballos tutelados, que serán expostos exclusivamente nos seminarios.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	-Estruturar e coordinar os traballos a realizar polos grupos de alumnos e seguimento e desenvolvemento dos mesmos. -Haberá unhas tres sesións por cada grupo de traballo de alumnos. Ademais, como parte da atención personalizada, haberá tutorías personalizadas sempre que o alumno o requira.



Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Destácase o SEU CARÁCTER OBRIGATORIO. Consistirá na elaboración dun texto e presentación gráfica por cada grupo de traballo, que serán oportunamente entregados ao profesor. No suposto de que foran expostos nunha sesión de Seminario, dita exposición será avaliada como parte do propio traballo. Traballos realizados en cursos previos no caso dos alumnos repetidores, gárdase a cualificación por 1 ano.	10
Prácticas de laboratorio	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	Haberá un exame final da materia ao remate do cuadrimestre. A proba, con preguntas curtas, estará centrada na materia abordada nas sesións maxistras e aqueles aspectos que pola súa relevancia foron debatidos novamente e desenvolto no contexto dos seminarios. Computará como o 60% na nota final (máximo 6 puntos sobre 10, se ben É PRECISO OBTENIR UN MÍNIMO de 4.5 puntos sobre 10 para aprobar a materia).	60
Seminario	Debates, exercicios escritos e actividades relacionadas coa materia da asignatura, desenvolto 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 AUSENTE nestas actividades terá unha cualificación de 0 puntos na actividade desenvolto nesa xornada.	10
Portafolios do alumno	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 avaliación 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 avaliación 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 desenvolvidos nos "seminarios" e/ou desenvolveran "traballos tutelados".

-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 outras actividades como son as "prácticas de laboratorio" e/ou participaran nos "seminarios" e/ou desenvolveran "traballos tutelados".

-Os alumnos que concorrendo a unha segunda oportunidade de avaliación ; non tiveran realizado as "prácticas de laboratorio" e/ou non tiveran presentado o caderno de prácticas ("portafolios do alumno"), terán que facer fronte a preguntas relativas ás mesmas como parte da "proba obxectiva", debendo obter nestas preguntas unha cualificación mínima de 5.0. De non ter realizado previamente un "traballo tutelado" en grupo, terán que debater previamente co profesor a necesidade de realizar un traballo de carácter individual, ou ben facer fronte así mesmo na avaliación a unha pregunta do temario con carácter de tema extenso.

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"), participaran ou non nos debates desenvolvidos nos ?seminarios? e/ou realizaran ou non previamente un "traballo tutelado".

Serán cualificados con

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 outras actividades como son as "prácticas de laboratorio" e/ou participaran nos "seminarios" e/ou "traballos tutelados".



Bibliografía básica	- Schmidt-Nielsen, K. (1997). Animal physiology. Adaptation and environment (5ª ed.). Ed. Cambridge University Press - Randall, D., W. Burggren & K. French (2002). Eckert. Animal Physiology: mechanisms and adaptations (5ª ed.). Ed. McGraw-Hill - Interamericana - Willmer, P., G. Stone & I. Johnston (2000). Environmental Physiology of Animals. Ed. Blackwell Science Ltd. - Hill, R.W., G.A. Wyse & M. Anderson (2006). Fisiología Animal. Ed. Panamericana - Stanfield, C.L. (2011). Fisiología humana (4ª ed.). Ed. Pearson Education - Silverthorn, D.U. (2008). Fisiología Humana. Un enfoque integrado (4ª ed.). . Ed. Panamericana - Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D., Hall, W., Lamantia, A-S., McNamara, J. & S. Williams (2007). Neurociencia. Ed. Panamericana - Moyes, C.H. & P.M. Schulte (2007). Principios de Fisiología Animal. Ed. Pearson Education - Guyton, A.C. & J.E. Hall (2006). Tratado de Fisiología Médica (11ª ed.). Ed. Interamericana McGraw-Hill
Bibliografía complementaria	- CHOWN, S.L. & S.W. NICOLSON (2004). Insect physiological ecology. Mechanisms and patterns. Oxford University Press - NATION, J.L. (2008). Insect Physiology and Biochemistry (2ª ed). CRC Press - BERTA, A., SUMICH, J.L. & K.M. KOVACS (2006). Marine Mammals: Evolutionary Biology (2nd ed.). . Burlington: Academic 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. - MITTAI, A.K., F.B. EDDY & J.S. DATTAMUNSHI (eds.) (1999). Water/air transition in Biology. Ed. Science Publishers, Inc.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

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

Observacións

-As sesións maxistras, aínda que poidan non ser consideradas con carácter obrigatorio por parte do profesor, son recomendábeis con vistas ao seguimento do programa teórico da materia.-Igualmente é esencial para os alumnos facer uso da Plataforma Virtual 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