



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Fisioloxía Animal: Fisioloxía Animal I	Código	610G02035	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Galego			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Animal, Bioloxía Vexetal e Ecoloxía			
Coordinación	Gonzalez Gurriaran, Eduardo	Correo electrónico	eduardo.gonzalez.gurriaran@udc.es	
Profesorado	Collado De la Peña, Ruth María Gonzalez Gurriaran, Eduardo	Correo electrónico	ruth.collado@udc.es eduardo.gonzalez.gurriaran@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O animal como sistema aberto e un todo integrado.</li> <li>- Intercambio de materia e enerxía co medio.</li> <li>- Estudo das diferentes funcións dos animais e a súa regulación.</li> <li>- Unha perspectiva comparada.</li> </ul>			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A10	Avaliar actividades metabólicas.
A26	Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.
A27	Dirixir, redactar e executar proxectos en Bioloxía.
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 para comprender o funcionamento dos animais como un todo integrado, que poden ser de aplicación no manexo de organismos en condicións experimentais, cultivo, produción, etc., así como para valorar a incidencia de posibles cambios ambientais.	A26 A28 A29 A30 A31	B1 B3 B8 B9	C6
- Habilidades de potencial aplicación na clínica de laboratorio en cultivo intensivo e extensivo.	A10 A26 A28 A30 A31	B2 B3 B6	C6
- Capacidade de definir conceptos, abstracción e manexo de información de diferente procedencia (bibliográfica, experimental, 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.	A27 A29	B5 B6 B7 B8 B11	C1 C2 C3 C6 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución: Temas 1 e 2. Conceptos básicos, características funcionais dos animais, excitabilidade celular e bases iónicas.	<p>Tema 1.- A Fisioloxía Animal como Ciencia: concepto e perspectiva histórica. Características funcionais dos animais. O animal e o seu medio ambiente: o medio externo e factores condicionantes dos procesos fisiolóxicos. Concepto de medio interno e a súa constancia. Concepto de homeostasis e mecanismo homeostático.</p> <p>Tema 2.- Transferencia de substancias a traveso das membranas biolóxicas. Orixe do potencial de 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.</p>



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 baldeirado 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 intest. delgado, e regulación. Enzimas dixestivas dos invertebrados. Estrutura da mucosa de absorción. Dixestión dos alimentos e absorción gastrointestinal: procesos físico-químicos 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. Métodos de medida do metabolismo. Metabolismo basal e factores que condicionan a taxa metabólica: actividade, tamaño, superficie, balance hormonal, etc.

Tema 7.- Temperatura corporal. Animais ectotermos e endotermos. Mecanismos reguladores da temperatura corporal. Adaptacións ao frío e a calor en ectotermos e endotermos. Ritmos biolóxicos e aletargamento: sono, torpor, hibernación e estivación.

Sistemas circulatorios: Temas 8 a 11.

Tema 8.- Circulación: consideracións xerais e tipos de sistemas cardiovasculares. Sistemas de propulsión: Tipos de corazón e evolución do corazón de vertebrados.

Tema 9.- 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: regul. intrínseca, nerviosa e hormonal.

Tema 10.- Principios hidrostáticos e hidrodinámicos aplicados á hemodinámica. O sistema arterial. Determinantes da presión arterial. Circulación venosa. A presión venosa. Regulación da circulación sanguínea (autorregulación, reg. 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 11.- Flúidos corporais. Líquidos circulantes: tipos e composición. Elementos celulares. Inmunidade. Hemostasia e coagulación do sangue. Sistemas hemostáticos nos distintos animais.



<p>Sistemas respiratorios: Temas 12 a 16.</p>	<p>Tema 12.- Sistemas respiratorios. Disponibilidade 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.</p> <p>Tema 13.- Intercambio gasoso no medio aéreo. Respiración traqueal e pulmonar. Respiración pulmonar: estrutura funcional e mecánica respiratoria. O pulmón das aves: un mecanismo unidireccional.</p> <p>Tema 14.- Regulación da respiración. Regulación nerviosa. Quimiorreceptores e barorreceptores na regulación da respiración. Regulación e exercicio.</p> <p>Tema 15.- 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 O<sub>2</sub>. Factores que inflúen na afinidade da hemoglobina polo osíxeno. Efecto Bohr. Transporte de CO<sub>2</sub> e curvas de equilibrio, e entrada dende os tecidos e descarga. Efecto Haldane.</p> <p>Tema 16.- Adaptacións respiratorias e circulatorias ao buceo e grandes alturas.</p>
<p>Equilibrio iónico-osmótico e excreción: Temas 17 a 20.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Tema 20.- O ril dos mamíferos (ii). Regulación polo ril dos ións Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> y Cl<sup>-</sup>. 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.</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	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	0	15
Portafolios do alumno	1	12.5	13.5
Proba obxectiva	3	51	54
Atención personalizada	2	0	2

\*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 dunha hora sobre aspectos teóricos do programa, co emprego de presentacións en PowerPoint 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 maxistrais, ou ben conceptos complementarios. -Así mesmo, no contexto destes seminarios, poderanse levar a cabo conxuntamente debates que poden traducirse en discusión/exames desenvolto por cada grupo reducido de alumnos, que SERÁN CONSIDERADOS COMO PARTE DA AVALIACIÓN INDIVIDUAL, tendo en conta a participación dos diversos alumnos que conforman o grupo. -Un terceiro aspecto que podería ou non desenvolverse nestes seminarios (segundo a dispoñibilidade de tempo) sería a presentación/exposición de traballos realizados por grupos de alumnos (dando lugar a 2 grupos de traballo en cada grupo reducido de 10 alumnos), e que se describen no apartado &quot;Traballos tutelados&quot; sendo tamén 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. Serán elaborados e finalmente presentados por grupos de alumnos nunha das sesións de seminario, participando tódolos alumnos do grupo na exposición. Destácase o 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 o mesmo que 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.
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 seguintes 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 maxistrais e aqueles aspectos debatidos 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 titorías personalizadas sempre que o alumno o requira.

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Seminario	Debates en forma de discusión/exames desenvolto conxuntamente por cada grupo reducido de alumnos (ou exames curtos) e que serán CONSIDERADOS COMO PARTE da AVALIACIÓN INDIVIDUAL en función da participación/aportación/exame curto de cada alumno. O ALUMNO AUSENTE nestes debates terá unha cualificación de 0 puntos na actividade desenvolta nesa xornada.  No caso de que houbera presentación/exposición de grupos de traballo, contemplados como tales na avaliación de &quot;Traballos tutelados&quot;, a presentación tamén formaría parte da avaliación dentro dos seminarios.	10



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", esta sería avaliada no contexto dos mesmos.	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.	2
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
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 OBTER UN MÍNIMO de 4 puntos sobre 10 para aprobar a materia).	60

## Observacións avaliación



A avaliación da materia terá así 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 desenvolto 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 desenvolto 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".

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Schmidt-Nielsen K. (1997). Animal physiology. Adaptation and environment (5ª ed.). Ed. Cambridge University Press</li><li>- Randall, D., W. Burggren &amp; K. French (2002). Ecker Animal Physiology. Mechanisms and Adaptations (5ª ed.). W.H. Freeman and Company</li><li>- Hill, R.W., G.A. Wyse &amp; M. Anderson (2006). Fisiología Animal. Ed. Panamericana</li><li>- Silverthorn, D.U. (2008). Fisiología Humana. Un enfoque integrado (4ª ed.). Ed. Cambridge University Press</li><li>- Moyes, C.H. &amp; P.M. Schulte (2007). Principios de Fisiología Animal. Ed. Pearson Educación</li><li>- Stanfield, C.L. (2011). Principios de Fisiología Humana (4ª ed.). Ed. Pearson Educación</li><li>- Guyton, A.C. &amp; J.E. Hall (2011). Tratado de Fisiología Médica (12ª ed.). Ed. Interamericana McGraw-Hill</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Fisioloxía Animal: Fisioloxía Animal II/610G02036

**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

**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 e, puntualmente, pasarase unha folla para ser asinada polos alumnos presentes na sesión.-Igualmente é esencial para os alumnos facer uso da Plataforma Virtual da 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