

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	21504 - Fisiologia Animal
Grup	Grup 2, 1S, GBIO
Guia docent	G
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Nom	21504 - Fisiologia Animal
Crèdits	2,4 de presencials (60 hores) 3,6 de no presencials (90 hores) 6 de totals (150 hores).
Grup	Grup 2, 1S, GBIO
Període d'impartició	Primer semestre
Idioma d'impartició	Castellà

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
David Moranta Mesquida david.moranta@uib.es	13:30	14:30	Dimarts	11/09/2017	27/07/2018	Despatx 32. Edifici Beatriu de Pinós

Contextualització

L'assignatura Fisiologia Animal al grau de Biologia forma part del mòdul de Fisiologia Animal. Aquest mòdul està constituït per tres assignatures de 6 crèdits. D'aquestes, dues són assignatures obligatòries semestrals de tercer curs: Fisiologia Animal, i, Ampliació de Fisiologia: Fisiologia Humana. La tercera és una assignatura optativa que s'imparteix el segon semestre de quart curs, Fisiologia del Comportament. Es completa la formació del mòdul de Fisiologia amb 4 crèdits de l'assignatura anual de tercer curs Pràctiques Integrades de Fisiologia i Biologia Cel·lular.

Els continguts de l'assignatura tal com es descriuen en la memòria del pla d'estudis del grau en Biologia són els següents:

- Fonaments de la Fisiologia. Sistemes d'integració i funcions sensorials
- Aliment, energia i temperatura. Respostes en diferents situacions.
- Transport de gasos i substàncies internes. Respostes cardio-respiratòries en diferents situacions.
- Aigua, sals excreció. Fisiologia hidrosalina en hàbitats diferents.

Requisits

És recomanable haver superat diverses assignatures previes per a una adequada comprensió de la matèria, així com cursar de forma paral·lela l'assignatura Pràctiques Integrades de Fisiologia i Biologia Cel·lular, l'assignatura de Zoologia i l'assignatura Organografia.

Recomanables

És recomanable haver superat matèries previes com la Citologia i histologia, Bioquímica i Zoologia I.

Guia docent

A més, és recomanable cursar de forma paral·lela l'assignatura Pràctiques Integrades de Fisiologia i Biologia Cel·lular, l'assignatura de Zoologia i l'assignatura Organografia.

És necessari tenir coneixements d'anglès i d'informàtica per al desenvolupament de diverses activitats que es proposaran al llarg del curs .

Competències

L'objectiu general de la matèria és que l'alumne del Grau en Biologia adquireixi un coneixement bàsic del funcionament general de l'organisme, a través de l'estudi de l'estructura i funció dels sistemes i aparells que permeten la vida, així com també dels mecanismes que els regulen.

Dins dels diferents nivells estructurals de la vida, la fisiologia està situada a un Nivell Mitjà entre les assignatures del cos doctrinal holístic, l'Ecologia i les que estudien nivells estructurals més baixos com la biologia cel·lular, la bioquímica o la Genètica...

L'assignatura Fisiologia Animal ofereix una visió general de la funció animal enquadrada dins de les Adaptacions al medi ambient. Cada espècie ocupa un nínxol ecològic i la raó bàsica de la seva supervivència dins del mateix és una adaptació a les seves característiques biofísiques. L'objectiu bàsic de Fisiologia Animal és reconèixer les relacions entre la funció de cadascun dels sistemes anatòmics i fisiològics d'una espècie i els condicionadors impostos per l'ambient.

Específiques

- * Capacitat per integrar una visió multidisciplinària dels processos i mecanismes de la vida, des del nivell molecular i cel·lular fins al dels organismes i ecosistemes..
- * Capacitat de comprendre i integrar les bases moleculars, estructurals, cel·lulars i fisiològiques dels diferents components i nivells de la vida en relació a les diverses funcions biològiques..
- * Capacitat d'interpretació crítica i informada i comunicació de dades de recerca biològica a partir de dades, textos, articles científics i informes..

Genèriques

- * Desenvolupar capacitats analítiques i sintètiques, d'organització i planificació així com de resolució de problemes en l'àmbit de la Biologia..
- * Capacitat de comprensió de la literatura científica en Biologia i l'adquisició d'habilitats de comunicació oral i escrita així com de coneixement d'anglès..
- * Desenvolupar habilitats encaminades cap a l'aprenentatge autodirigit i autònom, raonament crític i treball en equip multidisciplinari..

Bàsiques

- * Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/

Continguts

Els continguts de l'assignatura s'ajustaran als descriptores generals indicats anteriorment

- Fonaments de la Fisiologia. Sistemes d'integració i funcions sensorials

- Aliment, energia i temperatura. Respostes en diferents situacions.
- Transport de gasos i substàncies internes. Respostes cardio-respiratòries en diferents situacions.
- Aigua, sals excreció. Fisiologia hidrosalina en hàbitats diferents

El programa s'ha dividit en 6 blocs temàtics

Continguts temàtics

Bloc I. Fonaments de la Fisiologia

- 1.1: Concepte i evolució de la Fisiologia Animal. Control i regulació del medi intern. Homeòstasi, Enantioestasi, Reostasi i Alostasi. Regulació Nerviosa i Endocrina
- 1.2: Intercanvis de matèria, energia i informació entre l'organisme i el medi ambient. Principis bàsics d'evolució i adaptació
- 1.3: Regulació nerviosa. Propietats elèctriques de les membranes. Potencial d'acció.
- 1.4: Propagació i transmissió de senyals. Transmissió del potencial d'acció. sinapsis
- 1.5 Organització general del sistema nerviós. Evolució dels sistemes nerviosos. Divisió del sistema nerviós: central i perifèric.
- 1.6 Integració nerviosa i comportament: Tipus de Comportament: Comportament instintiu. Comportament après.
- 1.7: Mecanismes sensorials. Fisiologia general dels receptors sensorials
- 1.8: Sistemes sensorials dels animals
- 1.9 Accions de les hormones d'Invertebrats.
- 1.10: Sistema endocrí dels vertebrats
- 1.11: Funcions rítmiques en els animals. Rellotges Biològics.

Bloc 2. Alimentació

- 2.1: Requeriments nutritius.
- 2.2: Mecanismes de captura d'aliments
- 2.3: Mecanismes de control de la ingesta. Fam generals i específiques
- 2.4: El sistema digestiu. Evolució dels sistemes digestius
- 2.5: Digestió especialitzada: Aparells digestius multiverticilats

Bloc 3. Aigua, sals i excreció

- 3.1: Fisiologia hidrosalina. Animals osmoconformistes i osmorreguladores
- 3.2 Factors que intervenen en l'intercanvi hídric. Animals amoniotèlics, ureotèlics i uricotèlics
- 3.3 Òrgans osmorreguladors
- 3.4: Regulació hidrosalina en els medis marí, aigua dolça i terrestre

Bloc 4. Temperatura

- 4.1: Física de la transferència de calor
- 4.2: homeotermia, poiquilotermia, ectotèrmia i endotèrmia
- 4.3: Efectes de la temperatura sobre els éssers vius. Mecanismes de regulació de la temperatura
- 4.4: Intercanvis de calor a ectotèrmes
- 4.5: Intercanvis de calor a endotèrmes
- 4.6 Animals heterotèrmes. Hibernació i estivació

Bloc 5. Circulació

- 5.1: Funcions dels sistemes circulatoris.
- 5.2: Sistemes circulatoris oberts i tancats.
- 5.3: Sistemes circulatoris en invertebrats.
- 5.4: Evolució del cor de vertebrats.
- 5.5: Evolució del sistema circulatori en vertebrats

Bloc 6. Respiració i metabolisme

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	21504 - Fisiologia Animal
Grup	Grup 2, IS, GBIO
Guia docent	G
Idioma	Català

- 6.1: Lleis bàsiques de l'intercanvi gasós.
- 6.2: Tipus de Respiració: cutània, traqueal, branquial i pulmonar. Adaptacions del sistema respiratori: flotació
- 6.3: Respiració en les aus.
- 6.4: Pigments respiratoris, transport d'O₂ i CO₂.
- 6.5: Adaptacions al Buceix
- 6.6: Adaptacions a la Altitud.
- 6.7: Metabolisme energètic. Metabolisme i tamany corporal

Metodologia docent

A continuació es descriuen les activitats de treball presencial i no presencial previstes en l'assignatura amb l'objecte de desenvolupar i avaluar les competències establertes.

Les activitats presencials consten de: classes magistrals (grup gran), seminaris i tallers (grups mitjans) amb els quals es pretén que l'alumnat entengui les bases experimentals que donen lloc als coneixements que s'expliquen en les classes magistrals, i, exposicions orals en grup sobre temes relacionats amb els continguts de l'assignatura.

A través del projecte Campus Extens, mitjançant la plataforma de teleeducació Moodle, l'alumne tindrà a la seva disposició documents, exercicis i activitats, amb els que podrà progressar en l'adquisició de les competències i coneixements que estableix la guia docent.

Volum de treball

A l'inici del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua. Les dates de lliurament dels treballs seran com a data límit una setmana després de realitzada la activitat. A més, els professors informaran als estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	El professor establirà mitjançant el mètode expositiu, els fonaments teòrics de les unitats temàtiques que componen els diferents blocs de la matèria, i donarà informació sobre el material didàctic que haurà de utilitzar l'alumnat per preparar de forma autònoma els continguts.	46
Seminaris i tallers	Seminaris i activitats de simulació	Grup mitjà 2 (X)	Aquestes activitats van dirigides a desenvolupar o reforçar els conceptes teòrics exposats en les classes magistrals. S'utilitzaran diversos mètodes: execució de programes informàtics, simulacions, resolució d'exercicis i problemes, demostracions i projecció de vídeos, perquè l'alumnat conegui els procediments i tècniques experimentals més utilitzats en el camp de la Fisiologia que permeten el desenvolupament del coneixement sobre aquesta matèria. Durant la realització dels seminaris i tallers l'alumnat haurà de respondre a les preguntes	9

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	21504 - Fisiologia Animal
Grup	Grup 2, 1S, GBIO
Guia docent	G
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
			formulades en relació amb les activitats que es desenvolupin en cada un d'ells.	
Avaluació	Exàmens parcials	Grup gran (G)	Al llarg del semestre es realitzaran dos exàmens parcials que avaluaran les competències adquirides al llarg del curs.	2
Altres	Exposicions orals	Grup mitjà 2 (X)	Cada grup mitjà es dividirà en grups de 2-4 estudiants. A cada grup se li assignarà un tema relacionat amb el temari de l'assignatura, i se li assignarà un dia per a la seva exposició oral a la resta d'estudiants. Abans del dia de l'exposició, el grup haurà de remetre al professor a través de Campus Extens un resum de l'exposició per que pugui ser corregit. El dia de l'exposició, el professor seleccionarà un membre del grup per fer l'exposició oral del tema. La resta d'estudiants del grup que exposa haurà de respondre a les preguntes plantejades pel professor i per la resta de l'alumnat	3

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Preparació de les Unitats Didàctiques	L'alumnat haurà d'aprofundir en la matèria després de l'exposició de continguts per part del professor durant les classes magistrals. Per a això s'indicarà el material que haurà de consultar l'alumnat per preparar de forma autònoma els continguts dels diferents blocs temàtics.	70
Estudi i treball autònom en grup	Preparació en grup de les exposicions orals	L'alumnat disposarà de temps suficient per a la preparació i correcció del treball abans de l'exposició oral del tema assignat, comptant amb l'assessorament del professor.	10
Estudi i treball autònom individual o en grup	Preparació i Resolució de les activitats proposades	Al llarg del semestre, es proposaran una sèrie d'activitats relacionades amb la matèria	10

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Per aprovar l'assignatura es requereix una nota global igual o major que "5,0".

L'alumnat obtindrà una qualificació numèrica entre 0 i 10 punts per cadascuna de les activitats que

es relacionen a continuació.

Per tal d'obtenir la nota global de l'assignatura cadascuna de les activitats serà ponderada segons el percentatge que s'indica a continuació i que es correspon amb la fórmula:

$NOTA\ GLOBAL = (Mitjana\ dels\ dos\ exàmens\ parcials\ si\ estan\ tots\ dos\ aprovats) \times 0,7 + (Mitjana\ dels\ Seminaris\ i\ Tallers) \times 0,20 + (Nota\ de\ la\ Exposició\ Oral\ en\ Grup) \times 0,1$

Per fer la mitjana entre els exàmens parcials tipus test es requereix una nota igual o major que "4,5".

Els alumnes que no es presenten a algun examen parcial podran recuperar durant el període d'avaluació extraordinària (juliol).

Els alumnes que no es presentin als seminaris i tallers o a les exposicions orals en grup no podran recuperar aquestes activitats

Seminaris i activitats de simulació

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Proves de resposta breu (no recuperable)
Descripció	Aquestes activitats van dirigides a desenvolupar o reforçar els conceptes teòrics exposats en les classes magistrals. S'utilitzaran diversos mètodes: execució de programes informàtics, simulacions, resolució d'exercicis i problemes, demostracions i projecció de vídeos, perquè l'alumnat conegui els procediments i tècniques experimentals més utilitzats en el camp de la Fisiologia que permeten el desenvolupament del coneixement sobre aquesta matèria. Durant la realització dels seminaris i tallers l'alumnat haurà de respondre a les preguntes formulades en relació amb les activitats que es desenvolupin en cada un d'ells.
Criteris d'avaluació	Les activitats de Seminari són de caràcter obligatori i seran dirigides a desenvolupar o reforçar els conceptes teòrics exposats, a través d'exemples pràctics i problemes a resoldre per l'alumne, aprofundir en aspectes no extensament tractats en la docència teòrica, així com estimular la participació i l'inventiva de l'alumne cara a afrontar l'aplicació pràctica de la matèria. Es valorarà la capacitat de l'alumne en presentar els resultats de les activitats desenvolupades baix la tutoria directa del professor, així com el seu nivell i capacitat de resposta davant les qüestions que el professor li hagi pogut presentar.

Percentatge de la qualificació final: 10%

Exàmens parcials

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	Al llarg del semestre es realitzaran dos exàmens parcials que avaluaran les competències adquirides al llarg del curs.
Criteris d'avaluació	Al llarg del semestre es realitzaran dos exàmens parcials que avaluaran les competències adquirides en les sessions de classes magistrals, en els seminaris i tallers, així com en les exposicions orals. Criteris d'avaluació Es realitzaran dos exàmens parcials. Cada un tindrà un pes del 35% Els alumnes que no es presenten a algun examen parcial podran recuperar durant el període d'avaluació extraordinària (juliol).

Percentatge de la qualificació final: 70% amb qualificació mínima 4.5

Exposicions orals

Modalitat	Altres
Tècnica	Tècniques d'observació (no recuperable)
Descripció	Cada grup mitjà es dividirà en grups de 2-4 estudiants. A cada grup se li assignarà un tema relacionat amb el temari de l'assignatura, i se li assignarà un dia per a la seva exposició oral a la resta d'estudiants. Abans del dia de l'exposició, el grup haurà de remetre al professor a través de Campus Extens un resum de

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	21504 - Fisiologia Animal
Grup	Grup 2, 1S, GBIO
Guia docent	G
Idioma	Català

Criteris d'avaluació	l'exposició per que pugui ser corregit. El dia de l'exposició, el professor seleccionarà un membre del grup per fer l'exposició oral del tema. La resta d'estudiants del grup que exposa haurà de respondre a les preguntes plantejades pel professor i per la resta de l'alumnat Cada grup mitjà es dividirà en grups de 2-4 estudiants. A cada grup se li assignarà amb anticipació un tema relacionat amb el temari de la matèria, i un dia per a la seva exposició oral a la resta d'estudiants. Una setmana abans del dia prefixat per a l'exposició, el grup haurà de remetre al professor a través de Campus Extens un resum de l'exposició perquè pugui ser corregit. El dia de l'exposició, el professor seleccionarà aleatòriament un membre del grup per a l'exposició oral del tema. La resta dels estudiants del grup que exposa haurà de respondre a les preguntes plantejades pel professor i per la resta de l'alumnat. Criteris d'avaluació: Es valorarà el treball realitzat, la presentació i la resposta per part del grup de les preguntes efectuades pel professor i la resta de l'alumnat.
----------------------	---

Percentatge de la qualificació final: 5%

Preparació en grup de les exposicions orals

Modalitat	Estudi i treball autònom en grup
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (no recuperable)
Descripció	L'alumnat disposarà de temps suficient per a la preparació i correcció del treball abans de l'exposició oral del tema assignat, comptant amb l'assessorament del professor.
Criteris d'avaluació	L'alumnat disposarà de temps suficient per a la preparació i correcció del treball abans de la exposició oral del tema assignat, comptant amb l'assessorament del professor. Criteris d'avaluació: Es valoraran els conceptes exposats pels diferents grups en les exposicions orals.

Percentatge de la qualificació final: 5%

Preparació i Resolució de les activitats proposades

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (no recuperable)
Descripció	Al llarg del semestre, es proposaran una sèrie d'activitats relacionades amb la matèria
Criteris d'avaluació	S'avaluaran les activitats proposades als alumnes al llarg del semestre.

Percentatge de la qualificació final: 10%

Recursos, bibliografia i documentació complementària

A continuació es descriu una relació de llibres, articles de revista i altres documents igualment relacionats amb la matèria i una llista de fonts disponibles a les Biblioteques de la Universitat.

Els alumnes disposaran d'adreces d'internet a les que estiguin disponibles materials relacionats amb la docència rebuda a classe.

A més, se'ls suggerirà la recerca personal d'altres fonts, així com l'avaluació crítica de les dades que puguin aportar

Bibliografia bàsica

- Fisiología animal. Mecanismos y adaptaciones. R. Eckert, D. Randall, G. Agustine. Interamericana, McGraw-Hill
- Fisiología animal. Principios y adaptaciones. M.S. Gordon. Continental



Any acadèmic	2017-18
Assignatura	21504 - Fisiologia Animal
Grup	Grup 2, 1S, GBIO
Guia docent	G
Idioma	Català

- Fisiología animal. Adaptación y medio ambiente. K Schmit-Nielsen. Omega.).

Bibliografia complementària

- Fisiología animal / Richard W. Hill, Gordon A. Wyse, Margaret Anderson. Madrid : Médica Panamericana

- Fisiología animal comparada : un enfoque ambiental / Richard W. Hill.

- Principios de fisiología animal / Cristopher D. Moyes, Patricia M. Schulte.

Environmental physiology of animals By Pat Willmer, G. Stone, Ian A. Johnston. Blackwell, Science, 2000. http://books.google.com/books?id=afVo_Oi6mesC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Animal physiology: adaptation and environment By Knut Schmidt-Nielsen. Cambridge University Press, 1997. <http://books.google.com/books?id=af7IwQWJoCMC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Eckert animal physiology: mechanisms and adaptations David J. Randall, Warren W. Burggren, Kathleen French, Roger Eckert. W.H. Freeman and Co., 2002

Comparative animal physiology C. Ladd Prosser. John Wiley and Sons, 1991

<http://books.google.com/books?id=7fQvbFlQBaQC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Mammalogy: adaptation, diversity, ecology George A. Feldhamer. John Hopkins Univ. Press, 2007

http://books.google.com/books?id=udCnKce9hfoC&printsec=frontcover&dq=Mammalogy:+adaptation,+diversity,+ecology+George+A.+Feldhamer&hl=en&ei=sSMWTrLjOYe48gPa5MkI&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCgQ6AEwAA

Introduction to animal physiology. Ian Kay. Springer, 1998

Comparative Physiology: Water, Ions, and Fluid Mechanics. Knut Schmidt-Nielsen, Liana Bolis. Cambridge University Press, 2011

Fisiología animal. Luis Palacios Raufast , Josefina Blasco Mínguez, Teresa Pagés Costas, Vicente Alfaro González. Ediciones Univ. Barcelona, 2005.

http://books.google.com/books?id=WcUUNQv2LtkC&pg=PR29&dq=fisiologia+comparada&hl=en&ei=KCYWTvrUGoKVOvuWsfP&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=8&sqi=2&ved=0CEw%20comparada&f=false

http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Fisiolog%C3%ADa_animal

Altres recursos

PhysioEx 9.0 Laboratory simulations in Physiology

Amazing numbers in biology. Rainer Flindt. Springer-Verlag, 2006.