VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Guia Docent
33169 Biologia animal

FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	33169
Nom	Biologia animal
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2024 - 2025

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1102 - Grau Biotecnología	Facultat de Ciències Biològiques	2	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1102 - Grau Biotecnología	81 - Fonaments de Biologia Funcional	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
FERRANDO RODRIGO, DOLORES	357 - Biologia Cel·lular i Biologia Funcional
SANCHO AGUILAR, ENCARNACION	357 - Biologia Cel·lular i Biologia Funcional

RESUM

En el Grau en Biotecnologia de la Universitat de València, l'assignatura Biologia Animal és de caràcter obligatori i està situada en el primer quadrimestre del segon curs, amb una grandària de 6 crèdits. Pertany a la matèria Fonaments de Biologia Funcional dintre del mòdul de Fonaments de Biologia. Aquest mòdul té com objectiu proporcionar els fonaments biològics necessaris perquè l'estudiant pugui progressar en el coneixement de la biotecnologia. La matèria Biologia aportarà l'estudiant una visió transversal de la biologia actual incloent la biologia d'organismes i sistemes a partir de la biodiversitat biològica. La matèria Fonaments de Biologia Funcional ha de completar la formació biològica des de nivells pròxims al funcionament dels diferents tipus d'organismes i, per tant, l'assignatura Biologia Animal s'ocuparà fonamentalment de l'estudi del funcionament dels animals.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Es tracta d'una assignatura de síntesi, en la qual l'estudiant haurà de comprendre les relacions funcionals que existeixen entre les diferents parts de l'animal i la seua coordinació. Per a això és necessari que l'estudiant hagi adquirit coneixements bàsics mínims de física, química, bioquímica, citologia i histologia animal i zoologia a nivell de batxillerat.

COMPETÈNCIES (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENENTATGE (RD 822/2021)

1102 - Grau Biotecnología

- Ser capaç de fer una breu xarrada a un auditori no especialitzat sobre un tema general de biologia amb impacte actual en la societat.
- Aprendre a treballar d'una forma adequada en un laboratori amb material biològic (microorganismes, plantes i animals), incloent-hi seguretat, manipulació i eliminació de residus biològics, i amb registre anotat d'activitats.

RESULTATS D'APRENENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)

- *Obtenir una visió integrada del funcionament de l'animal i saber relacionar i aplicar els coneixements adquirids.*
- *Adquirir capacitat de síntesi per a poder reunir, organizada i coherentment, informació o dades de procedència variada.*
- Conèixer, encara que sigui de forma superficial, el maneig de la instrumentació científica bàsica pròpia de la Fisiologia Animal i adquirir destresa suficient en el maneig d'animals de laboratori.
- Posseir destresa suficient en el maneig d'animals de laboratori.
- Capacitat per a treballar en grup a l'hora d'enfrontar-se a situacions problemàtiques de forma col·lectiva.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. CLASSES TEÒRIQUES

Tema 1.- Introducció a la Fisiologia. Concepte de Fisiologia Animal. La naturalesa integradora de la fisiologia animal. Compartiments funcionals de l'organisme: Mig Intern i Homeòstasi. Comunicació i integració: regulació per retroacció negativa i canvis reguladors no homeostàtics. Organització dels sistemes reguladors.
Tema 2.- Flux de l'energia a través de l'animal.- Fonts i distribució de l'energia: biosíntesi, manteniment i treball extern.- Taxa metabòlica.- Factors que afecten la taxa metabòlica.
Tema 3.- Temperatura i calor.- Transferència de calor entre els animals i el seu ambient: conducció, convecció i evaporació.- Relacions tèrmiques.- Endotermia i termoregulació: poiquilotermia i homeotermia.
Tema 4.- Neurones i xarxes neuronals Senyals elèctrics en les neurones: potencials graduats i d'acció. Conducció de l'impuls nerviós. Sinapsi.
Tema 5.- Organització del Sistema Nerviós. Evolució. Divisions funcionals del sistema nerviós dels vertebrats. Sistema nerviós central. Sistema Nerviós eferente: autònom i somàtic.
Tema 6.- Fisiologia Sensorial. Organització funcional i propietats generals. Models de mecanorrecepción i fotorrecepción en vertebrats i invertebrats.
Tema 7.- Fisiologia cardiovascular. Circulació: Concepte, necessitat i funcions. El cor de vertebrats. Origen del batec cardíac. Activitat elèctrica del cor. Cicle cardíac. La circulació en els invertebrats. Flux sanguini i pressió arterial. Intercanvi capil·lar-teixits.
Tema 8.- Fisiologia respiratòria. Respiració. Conceptes generals. Sistema respiratori en mamífers: El pulmó. Sistema respiratori en altres vertebrats: peixos. Sistema respiratori en invertebrats. Control de la ventilació.
Tema 9.- Intercanvi i transport de gasos. Transport de gasos respiratoris. Hemoglobines i altres pigments respiratoris. Factors que afecten el transport de gasos.

2. CLASSES TEÒRIQUES

Tema 10.- Equilibri hidroelectrolític. Osmorregulación. Osmorregulación en ambients terrestres (animals humídicos i xéricos). Osmorregulación en ambients aquàtics.
Tema 11.- Excreció i funció renal. Visió general de la funció renal en mamífers. La nefrona. Sistema excretor en invertebrats.
Tema 12.- Concepte de nutrició, alimentació i digestió.- La simbiosi amb microorganismes exerceix un paper central en l'alimentació i nutrició dels animals.- Els mamífers remugants com a exemple de fermentadors.
Tema 13.- Funcions i processos digestius. Els vertebrats, els artròpodes i els mol·luscos representen tres modalitats de digestió i absorció. Motilitat gastrointestinal. Secrecions digestives. Digestió i absorció. Regulació de la funció gastrointestinal.
Tema 14.- Fisiologia endocrina i neuroendocrina.- Control dels sistemes endocrins: la glàndula hipòfisi dels vertebrats.
Tema 15.- Tipus de reproducció: asexual i sexual. Fecundació interna i externa. Reproducció en mamífers. Regulació de la funció ovàrica i testicular. Fecundació, implantació partisc i lactància.
Tema 16.- Tècniques de reproducció assistida. Inseminació artificial. Producció d'embrions in vitro. Conservació i manipulació de gàmetes i embrions.

3. PRÀCTIQUES DE LABORATORIO I DE SIMULACIÓ

Pràctiques de laboratori

Efecte de la temperatura sobre el consum d'oxigen d'animals aquàtics.
Espectre d'absorció de l'hemoglobina en funció del seu grau de saturació amb oxigen.
Estudi de l'efecte del tractament amb hormona juvenil sobre larves/nimfes d'insectes.
Efecte de la temperatura sobre la freqüència de batec cardíac en Daphnia.
Salinitat i regulació de volum en anèl·lids poliquets. Estudi de receptors sensorials en humans.
Electromiografía (BIOPAC Student System). Electrocardiografia (BIOPAC Student System).
Estudi de receptors sensorials en humans.
Espirometria. Anàlisi de volums i capacitats pulmonars (BIOPAC Student System)..
Observació in situ de les cèl.lules de clorur en Artemia. Estudi, en el laboratori, del cicle estral en el ratolí albí.

Pràctiques de simulació

Simulació, mitjançant ordinador, de diversos processos fisiològics relacionats amb el sistema endocrí (Metabolisme i hormones)
Simulació, mitjançant ordinador, de diversos processos fisiològics relacionats amb el sistema muscular: Fisiologia del múscul esquelètic.
Simulació, mitjançant ordinador, de diversos processos fisiològics relacionats amb el sistema circulatori: Fisiologia cardiovascular en granota.
Simulació, mitjançant ordinador, de diversos processos fisiològics relacionats amb el sistema circulatori: Dinàmica cardiovascular.
Simulació, mitjançant ordinador, de diversos processos fisiològics relacionats amb el sistema respiratori: Mecanismes del sistema respiratori.
Simulació, mitjançant ordinador, de diversos processos fisiològics relacionats amb el sistema digestiu: Processos físics i químics de la digestió.
Simulació, mitjançant ordinador, de diversos processos fisiològics relacionats amb el sistema excretor: Fisiologia renal.
Simulació, mitjançant ordinador, de diversos processos fisiològics relacionats amb el sistema nerviós: Neurofisiologia dels impulsos nerviosos

4. TUTORIES I PROBLEMES EN AULA

Es planificaran un total de 3 sessions de tutories i problemes en aula de 2 hores de duració i en elles es plantejaran i resoldran casos i problemes relacionats amb l'assignatura.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	32,00	100
Pràctiques en laboratori	21,00	100
Pràctiques en aula	5,00	100
Tutories reglades	2,00	100
Elaboració de treballs individuals	20,00	0
Estudi i treball autònom	30,00	0
Preparació de classes de teoria	20,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	3,00	0
Resolució de casos pràctics	14,00	0
Resolució de qüestionaris on-line	3,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGIA DOCENT

Es descriuen ací les metodologies docents de les diferents activitats (presencials i no presencials).

- **Classes de teoria, de tipus magistral**, s'impartiran seqüencialment al llarg del quadrimestre, de manera que queden integrades amb la resta de les activitats proposades.

- **Classes pràctiques de laboratori i de simulació.** El total d'hores presencials de laboratori es reparteixen en 6 sessions de tres hores de duració cadascuna d'elles. En cada sessió els alumnes, per parelles realitzen les activitats proposades després d'haver-se llegit les instruccions prèviament subministrades. És necessari assistir almenys al 70% de les classes presencials de laboratori per a poder realitzar l'examen de pràctiques. Les classes pràctiques de simulació es duran a terme de forma no presencial o en paral·lel amb les practiques de laboratori. Es proposaran simulacions d'ordinador basades en el programari *PhysioEx 10.0 per a Fisiologia Humana (veure bibliografia).

- ***Problemes en aula***. Problemes en aula. Es duran a terme en aula amb grups reduïts en 2 sessions de 2 hores de durada. Es proposaran activitats (materials multimèdia, qüestionaris...) per a aprofundir en determinats temes d'interés general per als estudiants. Aquests temes són susceptibles d'avaluar-se en les proves d'avaluació teòrica.

- En la **Tutoria de 2 hores** es plantejaran activitats interactives (individuals o grupals) que ajuden a consolidar les competències de la matèria. Aquests temes són susceptibles d'avaluar-se en les proves d'avaluació teòrica.

AVALUACIÓ

Avaluació de la teoria

En la primera convocatòria només es prodrá aprovar la teoria de l'assignatura mitjançant l'avaluació contínua. (qüestions curtes i tipus test). Es realitzaran dues proves amb preguntes tipus test. L'avaluació d'aquestes preguntes s'afegirà a les qüestions curtes que es realitzaran al final del quadrimestre, en la data reservada.

Evaluació de les pràctiques

En la primera convocatòria es durà a terme un examen pràctic de laboratori amb la resolució de dos supòsits pràctics “in situ”. En paral·lel, es realitzarà un qüestionari tipus test amb preguntes corresponents a les sessions de laboratori i les pràctiques de simulació.

La distribució sobre un màxim de **100 punts** serà la següent (S'HAN D'ACONSEGUIR 50 PUNTS PER A APROVAR L'ASSIGNATURA):

Teoria (60 %) (Avaluació contínua)	
Qüestions curtes	**30 punts**
Qüestionaris tipus test	**30 punts**
Pràctiques (35 %)	
Supòsits pràctics	**20 punts**
Qüestionari pràctiques laboratori i de simulació	**15 punts**
Activitats d’avaluació contínua (5 %)	
Tutories i problemes	**5 punts**
TOTAL	**100 PUNTOS**

Condicions particulars

Per a poder aprovar l'assignatura, **és condició necessària aprovar tant la teoria com les pràctiques**. Només en aqueix cas se sumaran les qualificacions obtingudes en la resta de les activitats. En cas de no aconseguir la puntuació mínima en cap de les dues parts (teoria o pràctiques), es podrà guardar la puntuació de la part superada durant un curs acadèmic complet.

També es guardaran les qualificacions corresponents a les activitats d'avaluació contínua (tutories, problemes en aula…).

La segona convocatòria de la part teòrica constarà d'un únic examen amb preguntes tipus test i qüestions de raonament. L'avaluació contínua de la part teòrica no té cap valor en aquesta convocatòria.

En la segona convocatòria l'examen de pràctiques serà similar al de la primera convocatòria..

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Silverthorn, D.E. (2019) Fisiología Humana. Un enfoque integrado. 8ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid (Disponible on line Universitat de València)
Fox, S.I (2013). Fisiología Humana. 13ª Edición. Mc Graw Hill. Madrid.
Sherwood, L (2016) Human Physiology: From Cells to Systems, 9th Edition. Brooks/Cole Cengage Learning.
Koeppen, BM y Stanton, B.A. (Eds) (2009). Berne y Levy Fisiologia. 6ª Edición. Elsevier España, Barcelona.
Widmaier, E.P., Raff, H., Strang, K.T. (2019). Vanders Human Physiology 15th Edition. Mac Graw Hill. New York
Zao, P., Stabler, T., Smith, L., Lokuta, A., Griff, E. (2012) PhysioEx 9.0. Simulaciones de laboratorio de Fisiología. Pearson Eduación. S.A. Madrid.

Complementàries

- Ganong, W.F. (2013). Fisiología médica. 24ª Edición. Mc Graw Hill. Madrid
- Guyton, A.C. (2016). Tratado de fisiología médica. 13ª Edición. Elsevier.
- Hill, R.W., Wyse, G.A. y Anderson, M. (2016) Animal Physiology. 4th Edition. Sinauer Associates, Inc, Sunderland, Massachusetts
- Stanfield, C.L. (2011). Principios de Fisiología Humana. 4th Edition. Addison Wesley (Pearson). Madrid
- Widmaier, E.P., Raff, H, Strang K.T. (2014). Vanders Human Physiology. The Mechanisms of Body Function. 13th Edition. Mc Graw Hill.