

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 33169
Nom: Biologia animal
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

| Titulació | Centre | Curs | Període |
|------------------------------|----------------------------------|------|---------------------|
| 1111 - Grau en Biotecnologia | Facultat de Ciències Biològiques | 2 | Primer quadrimestre |

MATÈRIES

| Titulació | Matèria | Caràcter |
|------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 1111 - Grau en Biotecnologia | Fonaments de Biologia Funcional | OBLIGATÒRIA |

COORDINACIÓ

SANCHO AGUILAR ENCARNACION

FERRANDO RODRIGO DOLORES

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. Este mòdul té com a 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 s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

No hi han especificades restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

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 / RESULTATS D' APRENTATGE

1102 -

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.

Ser capaç de fer una breu xarrada a un auditori no especialitzat sobre un tema general de biologia amb impacte actual en la societat.

1111 - Grau en Biotecnologia

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones

Adquirir, desarrollar y aplicar las principales técnicas de preparación, tinción y observación de muestras biológicas

Capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític en l'aplicació del mètode científic.

Capacitat per a divulgar i participar en el debat social en aspectes relacionats amb la biotecnologia i la seua utilització.

Capacitat per a formar part d'equips multidisciplinaris, per al treball en equip i la cooperació.

Capacitat per a treballar en el laboratori incloent seguretat, manipulació, eliminació de residus i registre anotat d'activitats.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo

Conocer la composición, formación y función de cada compartimento celular y de los diferentes tejidos



Conocer y comprender, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género en la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas

Contribuir en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas

Proposar solucions creatives i innovadores a situacions o problemes complexos, propis de l'àmbit de coneixement, per a donar resposta a les diverses necessitats professionals i socials

Que el estudiantado demuestre su capacidad para reconocer la diversidad biológica y conocer la organización de los seres vivos y la ubicación del ser humano y de los organismos modelo en experimentación biotecnológica en dicha diversidad

Que el estudiantado demuestre su capacidad para utilizar las diferentes fuentes bibliográficas y bases de datos biológicos y usar las herramientas bioinformáticas

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Saber usar la llengua anglesa en la redacció d'informes i per a interpretar la informació a partir de protocols, manuals i bases de dades.

Ser capaç de comprendre les bases biològiques de la diversitat humana i les seues conseqüències culturals, inclosa la diferència de gènere.

Ser capaç de comprendre les relacions evolutives entre organismes.

Ser capaz de observar e interpretar los resultados obtenidos a través de microscopios ópticos

Ser capaz de situar los distintos seres vivos en el árbol filogenético

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

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 eferent: autònom i somàtic.

Tema 6.- Fisiologia Sensorial. Organització funcional i propietats generals. Models de mecanorecepció i fotorecepció 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.

Tema 10.- Equilibri hidroelectrolític. Osmoregulació. Osmoregulació en ambients terrestres (animals humídics i xèrics). Osmoregulació 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 rumugants 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.

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.
- Electromiografia (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 anatòmic-funcional del cor de vertebrats

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|---------------------|--------------|
| Tutories | 2,00 |
| Teoria | 36,00 |
| Pràctiques a l'aula | 4,00 |
| Laboratori | 18,00 |
| Total hores | 60,00 |

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|-----------|-------|
|-----------|-------|



| | |
|--|--------------|
| Assistència a altres activitats | 0,00 |
| Elaboració de treballs individuals o en grup | 20,00 |
| Estudi i treball autònom | 30,00 |
| Preparació de classes | 23,00 |
| Preparació d'activitats d'avaluació | 3,00 |
| Resolució de casos pràctics | 14,00 |
| Total hores | 90,00 |

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. 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.

-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'interès 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 podrà 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.

Avaluació 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.

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 (30 %)

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Supòsits pràctics | 20 punts |
| Qüestionari pràctiques laboratori | 10 punts |

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA (10 %)

| | |
|----------------------|----------|
| Tutories i problemes | 10 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.

BIBLIOGRAFIA

- Bàsica

Silverthorn, D.E. (2019) Fisiología Humana. Un enfoque integrado. 8ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid (Disponible on line Universitat de València)

Sherwood, L (2016) Human Physiology: From Cells to Systems, 9th Edition. Brooks/Cole Cengage Learning.

Widmaier, E.P., Raff, H., Strang, K.T. (2019). Vanders Human Physiology 15th Edition. Mac Graw Hill. New York

Hill, R.W.; Cavanaugh, D.J. and Anderson, M. Animal physiol. 5th ed. (2021) Sinauer Ass. Inc. Sunderland, Massachusetts

Moyes, D.C.; Schulte, P.M. 2016. Principles of Animal Physiol. 3rd Ed. 2016. Ed Pearson, Toronto, Canada

Sherwood, L (2013) Animal Biology, 2 Edition. Brooks/Cole Cengage Learning

Complementaria

-Ganong, W.F. (2013). Fisiología médica. 24ª Edición. Mc Graw Hill. Madrid - Guyton, A.C. (2016). Tratado de fisiología médica. 13ª Edición. Elsevier.

-Widmaier, E.P., Raff, H, Strang K.T. (2014). Vanders Human Physiology. The Mechanisms of Body Function. 13th Edition. Mc Graw Hill.