

Ampliació de zoologia

Codi: 100791
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500250 Biologia	OB	2	1

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a de contacte

Nom: Francesc Muñoz Muñoz
Correu electrònic: Francesc.MunozM@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)
Grup íntegre en anglès: No
Grup íntegre en català: Sí
Grup íntegre en espanyol: No

Altres indicacions sobre les llengües

Alguns materials docents (textos divulgatius, articles, vídeos, etc.) podran ser en anglès

Equip docent

Guillermo Peguero Gutierrez

Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials específics per a poder cursar aquesta assignatura.

Objectius

L'objectiu general d'aquesta assignatura és que l'alumnat adquireixi els coneixements teòrics i pràctics que li donin una visió el més completa possible de la diversitat d'Artròpodes i Cordats des d'una perspectiva morfològica, funcional i sistemàtica.

Els objectius formatius concrets són:

- Conèixer el patró estructural bàsic dels Artròpodes (especialment dels Insectes) i dels Cordats (especialment dels Vertebrats).
- Conèixer els trets diferencials i definitoris dels principals grups d'Artròpodes i de Cordats, així com les modificacions dels diferents sistemes en els principals subgrups de Cordats (especialment Vertebrats) i Artròpodes (especialment Insectes).
- Conèixer la possible base funcional, i per tant adaptativa, dels trets diferencials dels principals grups d'Artròpodes i de Cordats.
- Obtenir una visió preliminar de les principals hipòtesis filogenètiques que pretenen explicar els processos de diversificació conduents als agrupaments actuals (grups grans) d'Artròpodes i de Cordats.

Competències

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Analitzar i interpretar l'origen, l'evolució, la diversitat i el comportament dels éssers vius.
- Descriure i identificar els nivells d'organització dels éssers vius.
- Identificar i classificar els éssers vius.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Obtenir, manejar, conservar i observar espècimens.
- Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
- Sensibilitzar-se en relació amb temes mediambientals.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Tenir capacitat d'organització i planificació

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar críticament els principis, valors i procediments que regeixen l'exercici de la professió.
2. Analitzar i interpretar la diversitat animal i les línies filogenètiques dels metazous.
3. Analitzar les desigualtats per raó de sexe/gènere i els biaixos de gènere en àmbit de coneixement propi.
4. Analitzar una situació i identificar-ne els punts de millora.
5. Aplicar mètodes d'identificació i classificació dels principals grups d'animals.
6. Aplicar mètodes de dissecció per observar i analitzar l'anatomia interna d'exemplars representatius dels principals grups d'animals.
7. Aplicar tècniques d'estudi de l'anatomia animal.
8. Descriure i identificar els nivells d'organització dels animals.
9. Identificar i classificar animals a partir de trets morfològics.
10. Proposar nous mètodes o solucions alternatives fonamentades.
11. Proposar projectes i accions que incorporin la perspectiva de gènere.
12. Proposar projectes i accions viables que potenciïn els beneficis socials, econòmics i mediambientals.
13. Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
14. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
15. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
16. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.

17. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
18. Sensibilitzar-se en relació amb temes mediambientals.
19. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
20. Tenir capacitat d'organització i planificació.

Continguts

ARTRÒPODES

Tema 1.- Què és un artròpode? Definició d'artròpode. Caràcters posicionals. Caràcters d'artropodització. Presentació dels grans grups. Posició dels Artròpodes en el món animal.

Tema 2.- La cutícula i la muda. Capes tegumentàries. Estructura de la cutícula. Tanificació. Formacions cuticulars i coloració. Funcions de la cutícula. Muda o ècdisis.

Tema 3.- Metamerització, tagmatització i apèndixs. Estructura generalitzada d'un metàmer. Terminologia bàsica. Tagmatització. Regions del cos. Cefalització. Organització bàsica d'un apèndix. Tipus i funcions dels apèndixs.

Tema 4.- Organització interna. El sistema nerviós central: cervell i cadena nerviosa central. El sistema nerviós simpàtic. Sistema neuroendocrí i òrgans endocrins. Òrgans sensorials. Aparell digestiu. Sistemes excretors i respiratoris. El celoma i l'aparell circulatori. L'aparell reproductor.

Tema 5.- Reproducció i desenvolupament. Gonocorisme. Partenogènesi. Desenvolupament embrionari. Desenvolupament post-embrionari. Tipus de desenvolupament post-embrionari. Tipus de larves. Metamorfosi.

Tema 6.- Classificació general. Ordenació general dels Artròpodes. Algunes hipòtesis evolutives. Quelicerats. Caràcters bàsics dels quelicerats. Grups principals: Escorpins, Aranyes, Opilions i Àcars.

Tema 7.- Crustacis. Caràcters bàsics dels Crustacis. Grups principals: Branquiòpodes, Ostracodes, Copèpodes, Hoplocàrides, Malacostracis Peracàrides i Malacostracis Eucàrides.

Tema 8.- Miriàpodes. Principals formes Miriàpodes: Diplòpodes i Quilòpodes.

Tema 9.- Hexàpodes Peculiaritats dels Hexàpodes. Morfologia general externa dels Hexàpodes. Grups principals d'Hexàpodes. Línies principals de diversificació i els seus fonaments. Grups principals: Col·lèmbols, Odonats, Ortòpters, Isòpters, Blatoïdeus, Lepidòpters, Dípters, Coleòpters, Himenòpters, Tisanòpters i Hemípters.

CORDATS

Tema 10.- Cordats. Posició dels Cordats dins el món animal, abundància i diversitat. Caràcters fonamentals i organització general.

Tema 11.- El concepte de "procordat". Urocordats. Caràcters diagnòstics. Organització general d'un ascidi. Diversitat dels Urocordats. Cicles biològics representatius.

Tema 12.- Cefalocordats. Caràcters diagnòstics. Organització general i desenvolupament.

Tema 13.- Vertebrats. Definició. Interpretació de la seva estructura en el marc evolutiu. Diversitat general. Consideracions generals sobre la seva classificació.

Tema 14.- "Àgnats": els vertebrats sense mandíbules. Mixiniformes. Petromizontiformes. Gnatostomats: la conquesta del medi aquàtic. Adquisició de les mandíbules i les aletes parelles. Adaptacions a la vida a l'aigua. Condrictis: caràcters diagnòstics i diversitat. L'èxit evolutiu dels Osteïctis. Actinopterigis: caràcters diagnòstics i diversitat.

Tema 15.- La conquesta del medi terrestre. Sarcopterigis: caràcters diagnòstics i diversitat. Tetràpodes: origen, caràcters diagnòstics i adaptacions al medi terrestre. Els Amfibis: caràcters diagnòstics i diversitat. Lissamfibis: Àpodes, Urodels i Anurs.

Tema 16.- L'expansió dels vertebrats terrestres. Criteris evolutius per a la diagnosi dels grans grups d'Amniotes. Els primers Amniotes. El concepte de "Rèptil". Anàpsids: Quelonis. Caràcters diagnòstics i diversitat dels Diàpsids. Lepidosaures: Esfenodontids i Escatosos.

Tema 17.- Arcosaures: caràcters diagnòstics i diversitat. Cocodrils. Dinosauris. Els Ocells: origen i caràcters fonamentals. Les plomes. Archaeopteryx i els ocells cretàtics. Diversitat dels ocells moderns.

Tema 18.- Sinàpsids. Origen i caràcters diagnòstics dels Mamífers. Monotremes: els mamífers ovípars. Teris: caràcters diagnòstics. La placenta. Marsupials: caràcters diagnòstics i diversitat. Euteris: caràcters diagnòstics. La radiació adaptativa dels Euteris.

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES

Pràctica de camp:

Pràctica 1.- Tècniques de mostreig d'Artròpodes

Pràctiques de laboratori:

Pràctica 1.- Organització externa de Quelicerats i Crustacis. Reconeixement dels caràcters morfològics diferencials sobre espècimens dels principals grups. Dissecció d'una galera.

Pràctica 2.- Organització externa de Miriàpodes i Hexàpodes. Reconeixement dels caràcters morfològics diferencials sobre espècimens dels principals grups. Dissecció d'un grill.

Pràctica 3.- Diversitat de Pancrustacis (Crustacis i Hexàpodes). Reconeixement dels caràcters morfològics diferencials sobre espècimens dels principals grups.

Pràctica 4.- Observació i interpretació de l'anatomia de Cefalocordats i Urocordats. Caràcters generals de Vertebrats: dissecció d'una truita de riu. Anatomia externa i diversitat de Condriactis i d'Osteïctis.

Pràctica 5.- Anatomia externa i diversitat d'Amfibis (Anurs i Urodels) i Escatosos ("Saures" i Ofidis).

Pràctica 6.- Anatomia d'Aus i Mamífers.

*Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin a una prioritització o reducció d'aquests continguts.

Metodologia

La metodologia utilitzada en aquesta assignatura per assolir el procés d'aprenentatge es basa en fer que l'alumnat treballi la informació que se li posa al seu abast. La funció del professor és donar la informació o indicar on es pot aconseguir i ajudar perquè el procés d'aprenentatge pugui realitzar-se eficaçment. Per assolir aquest objectiu, l'assignatura es basa en les següents activitats:

Classes magistrals:

Amb aquestes classes l'alumnat adquireix els coneixements científic-tècnics bàsics de l'assignatura, els quals haurà de complementar amb l'estudi personal dels temes explicats així com de la bibliografia que se li posi a l'avast.

Seminaris:

Als seminaris es treballen els coneixements científic-tècnics exposats a les classes magistrals per a completar la seva comprensió i aprofundir en ells, desenvolupant diverses activitats com són l'anàlisi i discussió de

vídeos sobre temàtica zoològica, la resolució de qüestions relacionades amb els temes tractats, l'anàlisi d'informació zoològica, etc. La missió dels seminaris és promoure la capacitat d'anàlisi i síntesi, el raonament crític i la capacitat de resolució de problemes.

Pràctiques:

Durant les sessions de pràctiques l'alumnat treballa el material zoològic al laboratori (observació de preparacions i espècimens, estudi d'anatomia i morfologia de grups, disseccions, identificacions d'exemplars, etc.) i al camp (tècniques de mostreig en medi terrestre), tot complementant-ne el seu estudi mitjançant la informació i les preguntes plantejades al guió de pràctiques. L'objectiu de les classes pràctiques és completar i reforçar els coneixements zoològics adquirits a les classes teòriques i als seminaris. A les sessions pràctiques s'estimulen i desenvolupen en l'alumnat habilitats empíriques com la capacitat d'observació, anàlisi i reconeixement de la diversitat zoològica.

Tutories:

De manera complementaria, l'alumnat disposarà d'uns horaris addicionals d'atenció per part del professor, a fi de resoldre dubtes, aclarir conceptes bàsics i orientar-lo sobre les fonts documentals que se li ha recomanat. L'horari de les tutories individualitzades es concretarà amb el professorat a través del campus virtual.

*La metodologia docent proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	28	1,12	2, 8, 9
Pràctiques de camp	4	0,16	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 18, 20
Pràctiques de laboratori	12	0,48	1, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 16, 18, 20
Seminaris	6	0,24	1, 2, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Tipus: Supervisades			
Tutorías individuales	6	0,24	2, 7, 8, 18
Tipus: Autònomes			
Estudi i lectura del material bibliogràfic	65	2,6	1, 2, 8, 9, 13, 18, 20
Resolució de problemes i preparació de treballs	20	0,8	2, 4, 5, 8, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Avaluació

Aquesta assignatura té un procés d'avaluació continuada al llarg de tot el curs que inclou més de tres activitats avaluatives de tipologies diferents. Cap d'elles representa més del 50% de la qualificació final.

1.- Seminaris:

S'avaluen tant els treballs que s'han de presentar els dies de seminari, com les activitats (grupals i individuals) que es desenvolupen al llarg del seminari. Aquesta activitat no té possibilitat de recuperació. La nota corresponent als seminaris té un pes global del 20% de la nota final.

2.- Teoria:

- Exàmens parcials: Amb aquests exàmens s'avaluen individualment els coneixements assolits per l'alumnat a la assignatura, així com la seva capacitat d'anàlisi, de síntesi, i de raonament crític. L'examen té una part de preguntes tipus test i una altra de preguntes conceptuals, esquemes, etc. Es realitzaran 2 exàmens parcials eliminatoris de matèria, un corresponent a la part d'Artròpodes i l'altre a la de Cordats.
- Examen final: L'alumnat que no superi algun dels dos exàmens parcials (nota mínima: 5 sobre 10), podrà recuperar la part o parts no superades a l'examen final. Igualment, l'alumnat que desitgi millorar nota d'una o les dues parts ho podrà fer presentant-se a l'examen final. No obstant, el fet de presentar-se a l'examen final implica renunciar a la nota obtinguda prèviament. La nota corresponent a cadascun dels dos exàmens té un pes del 30% de la nota final. Per poder fer la mitjana amb les altres activitats avaluatives (seminaris i pràctiques) la nota mitjana dels dos exàmens ha de ser igual o superior a 4.

3.- Pràctiques: L'assistència a les sessions de pràctiques de laboratori i a les sortides de camp és obligatòria. En finalitzar cada pràctica, l'alumnat realitzarà una prova individualitzada que avaluï l'aprofitament i la consecució de les competències específiques de cada pràctica. Cadascuna de les parts (Artròpodes i Cordats) tindrà un valor del 10% a la nota final. Per tant el pes global de les pràctiques serà d'un 20% a la nota final. Aquesta activitat no té possibilitat de recuperació.

Consideracions finals:

La qualificació mínima global necessària per superar l'assignatura és de 5 sobre 10.

Per participar en la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

Els estudiants que no puguin assistir a una prova d'avaluació individual per causa justificada i aportin la documentació oficial corresponent, tindran dret a realitzar la prova en qüestió en una altra data.

*L'avaluació proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació de les pràctiques	20% de la nota final	1,5	0,06	2, 5, 6, 7, 9, 14, 19, 20
Exercicis/activitats individuals i en grup als seminaris	20% de la nota final	3,5	0,14	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Primer parcial (final I)	30% de la nota final	2	0,08	2, 8, 9, 12, 13, 19
Segon parcial (final II)	30% de la nota final	2	0,08	2, 8, 9, 12, 13, 19

Bibliografia

ARTRÒPODES:

Armengol J *et al.* 1986. Història Natural dels Països Catalans. Enciclopèdia Catalana. Vol. 9.

Barrientos J.A. 2004. Curso Pràctico de Entomologia. Servei de Publicacions de la UAB.

Blas M. *et al.* 1986. Història Natural dels Països Catalans. Enciclopèdia Catalana. Vol. 10.

Krantz G.W and Walter D.E. 2009. A manual of Acarology. Texas Tech University Press. 3rd ed.

Grimaldi D. and Engel M.S. 2005. Evolution of the Insects. Cambridge University Press. 1st ed.

Gullan P.J and Cranston P.S. 2010. The Insects: an outline of entomology. Blackwell | 2010 | 4th ed.

Hickman C.P. *et al.* 2009. Principios Integrales de Zoología. McGraw-Hill. 14ª ed.

Foelix R.F. 2011. Biology of Spiders. Oxford University Press. 3rd ed.

CORDATS:

Beaumont A, Cassier P. *Biologie Animale. Les Cordés. Anatomie Comparée des Vertébrés*. Dunod Université.

De Iuliis G, Pulerà D. The dissection of Vertebrates. (accessible on-line i descarregable en pdf des del web de la Biblioteca de la UAB)

Hildebrand M. *Analysis of Vertebrate structure*. John Wiley & Sons.

Kardong KV. *Vertebrados. Anatomía comparada, función y evolución*. McGraw-Hill. Interamericana.

Kent GC. *Comparative anatomy of the Vertebrates*. Mosby.

Pough FH, Janis C, Heiser JB. *Vertebrate life*. 7ª edición (2005). Pearson Education.

Romer AS, Parsons TS. *The Vertebrate Body*. Saunders.

Weichert CK, Presch W. *Elementos de anatomía de Cordados*. McGraw-Hill. Interamericana.

Pàgines web:

- Adena/World Wildlife Found: <http://www.wwf.es/>
- Animal Diversity Web: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/>
- ARKive, Images of life on Earth: <http://www.arkive.org>
- Biodidac: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>
- California Academy of Sciences: <http://www.calacademy.org>
- Comissió Internacional de Nomenclatura Zoològica: <http://www.iczn.org/>
- Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Ibéricos: <http://www.vertebradosibericos.org/>
- FishBase: <http://www.fishbase.org>
- Ibero Diversidad Entomológica Accesible: <http://sea-entomologia.org/IDE@/>
- Museu Nacional de Ciències Naturals de Madrid (CSIC): <http://www.mncn.csic.es/>
- Natural History Museum, Londres: <http://www.nhm.ac.uk/>
- The Ant Wiki: https://www.antwiki.org/wiki/Welcome_to_AntWiki
- The Bug Guide: <https://bugguide.net/node/view/15740>

- Zoología de los artrópodos (wikiversidad):

https://es.wikiversity.org/wiki/Zoolog%C3%ADa_de_los_artr%C3%B3podos