

Zoologia

2012/2013

Codi: 100851

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500251 Graduat en Biologia ambiental	813 Graduat en Biologia Ambiental	FB	1	2

Professor de contacte

Nom: Fernando García del Pino

Correu electrònic: Fernando.Garcia@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Es convenient que l'estudiant repassi els continguts relacionats amb la Zoologia de l'assignatura de Biologia del Batxillerat.

Cal que l'estudiant hagi superat la prova de seguretat que trobarà en el Campus Virtual i que compleixi amb la normativa de seguretat al laboratori que indiqui el professorat.

Objectius

Al llarg d'aquesta assignatura, l'alumne ha d'adquirir els coneixements teòric-pràctics que li donin una visió el més completa possible de les bases del coneixement zoològic i de la diversitat dels animals invertebrats no artròpodes des d'una perspectiva anatòmica, funcional, sistemàtica i filogenètica.

Igualment li ha de permetre situar a cada grup animal en un context ecològic, en relació al nombre d'espècies, habitat i forma de vida, posició dins els ecosistemes així com la seva importància en relació al seu interès per les ciències aplicades i d'interès econòmic.

Els objectius formatius concrets són:

- Introduir a l'alumne els principals conceptes estructuradors de la ciència de la Zoologia.
- Entendre la sistemàtica i les relacions filogenètiques entre els principals grups d'animals com a resultat de processos evolutius i adaptatius.
- Conèixer els principals nivells d'organització i patrons arquitectònics dels invertebrats no artròpodes.
- Donar uns coneixements sobre les característiques morfològiques, cicles biològics, importància ecològica i les interaccions amb l'home dels principals grups d'invertebrats no artròpodes.

Competències

- Assumir el compromís ètic
- Comunicar-se eficaçment oralment i per escrit.
- Descriure, analitzar i interpretar les adaptacions i les estratègies vitals dels principals grups d'éssers vius.
- Desenvolupar estratègies d'anàlisi, síntesi i comunicació que permetin transmetre la biologia i

l'educació ambiental en entorns educatius.

- Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Identificar organismes i reconèixer els diferents nivells d'organització biològica.
- Mostrejar, caracteritzar i manipular poblacions i comunitats.
- Reconèixer i analitzar relacions filogenètiques.

Resultats d'aprenentatge

1. Assumir el compromís ètic.
2. Comunicar-se eficaçment oralment i per escrit.
3. Conèixer i interpretar el desenvolupament, el creixement i els cicles biològics dels principals taxons animals.
4. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i síntesi.
5. Identificar els grans grups d'animals i les seves relacions filogenètiques.
6. Observar, manejar i conservar espècimens i poblacions animals.
7. Reconèixer els nivells d'organització molecular, genètica, cel·lular, tissular i d'organisme.
8. Reconèixer els principis bàsics de biologia que han de ser transmesos en l'àmbit de l'educació secundària.

Continguts

I. INTRODUCCIÓ A LA ZOOLOGIA: CONCEPTES BÀSICS (12h):

Tema 1.- Definició i objecte de la Zoologia. Concepte i característiques d'animal. Situació actual dels animals entre els essers vius. Breu història de la Zoologia.

Tema 2.- Espècie i especiació. Conceptes d'espècie. Variabilitat específica qualitativa i quantitativa. Aïllament reproductor. El procés de l'especiació: tipus i causes. Zoogeografia: regions zoogeogràfiques. Biodiversitat actual i extincions.

Tema 3.- Principis bàsics de la Zoologia. Concepte d'Anatomia. Mètodes anatòmics: morfometria, dissecció, organografia. Concepte de Morfologia. Homologia i Homoplàsia. Convergència i Paral·lelisme. El patró estructural dels animals. Nivells d'organització. Concepte i tipus de simetria. Cefalització. Concepte de segmentació (metameria) i repetició seriada (pseudometameria).

Tema 4.- La ordenació del món animal. Taxonomia: concepte de taxó. Caràcters taxonòmics. Filogènia. Sistemàtica. Relacions entre grups taxonòmics. Escoles taxonòmiques. Nomenclatura: regles de nomenclatura animal. La filogènia actual del món animal.

Tema 5.- Reproducció animal. Reproducció asexual i els seus tipus. Reproducció sexual i els seus tipus. Tipus de gàmetes i gametogènesi. Fecundació interna i externa. Variants de partenogènesi. Significat adaptatiu dels diferents patrons reproductius.

Tema 6.- Desenvolupament embrionari. Concepte d'ontogènia. Tipus d'ous segons la repartició del vitel·lí i citoplasma. La segmentació i els seus tipus. Formació i tipus de blàstules. Gastrulació: concepte i formació de gàstrules. Formació de la mesoderma i del celoma. Acelomats, pseudocelomats i eucelomats. Caràcters de protòstoms i deuteròstoms. Oviparitat i viviparitat; tipus de viviparitat. Control genètic del desenvolupament: gens homeòtics.

Tema 7.- Desenvolupament postembrionari. Desenvolupament directe i indirecte. Metamorfosi: concepte i tipus. Caràcters larvaris. Principals tipus de larves. Importància de l'estudi de les larves a la filogènia. Concepte de Lofotrocozoou i Ecdísozoou. Concepte de Neotènia i Pedogènesi. Cicles biològics indirectes i directes. Cicles d'animals paràsits.

II. PROTOZOUS (2 h):

Tema 8.- Organització unicel·lular. Forma, mida i estructura dels protozoous. Reproducció i cicles vitals. Principals grups. Els protozoous com origen dels metazous.

III. ORGANITZACIÓ ESTRUCTURAL DELS ANIMALS. DIVERSITAT (20 h):

Tema 9.- Metazous basals: Placozous. Els Porífers. Citologia del grup. Reproducció i desenvolupament. Calcàries, Hexactinèl·lides i Demosponges.

Tema 10.- Metazous basals. Cnidaris. Citologia i histologia del grup. Estructura de pòlips i meduses. Cicles biològics. Organització de Hidrozous, Escifozous i Antozous. Breu introducció als Ctenòfors.

Tema 11.- Metazous bilaterals. Protòstoms Lofotrocozous. Concepte de lofotrocozous. Característiques generals **Platihelminths**. Turbell·laris, Monogenis, Trematodes i Cestodes. Cicles biològics de Trematodes i Cestodes. Característiques generals de **Mesozous**. Característiques generals de **Nemertins**.

Tema 12.- Rotífers: característiques generals de . **Els Lofoforats:** caràcters fonamentals, organització de **Foronis**, **Briozous** i **Braquiòpodes**. Breu introducció als **Quetògnats**.

Tema 13.- Anèl·lids. Organització estructural d'un anèl·lid. La metamerització als anèl·lids. Organització d'un metàmer. Model d'organització de Poliquets, Oligoquets i Hirudinis.

Tema 14.- Mol·luscs. Característiques estructurals del grup. Cap, peu i massa visceral. El mantell. Importància de la conquilla i la seva evolució. Diversificació i capacitats adaptatives.

Tema 15.- Principals grups de Mol·luscs. Gasteròpodes: Caràcters generals i interpretació de la flexió i la torsió. **Bivalves:** Morfologia i biologia. **Cefalòpodes:** Caràcters generals: correlacions funcionals i adaptatives.

Tema 16.- Protòstoms Ecdisozous. Nematodes. Característiques generals. Cicles biològics. Grups d'interès mèdic, veterinari i fitosanitari.

Tema 17.- Deuteròstoms. Equinoderms. Característiques definitòries. Organització, biologia i diversificació adaptativa dels diferents grups. Breu introducció als **Hemicordats**.

CLASSES PRÀCTIQUES:

Pràctica 1: Observació de microfauna i protozous d'aigua dolça. Observació i reconeixement de Porífers i Cnidaris.

Pràctica 2: Observació i reconeixement de Platihelminths i Nematodes.

Pràctica 3: Observació i reconeixement de Anèl·lids.

Pràctica 4: Observació i reconeixement de Mol·luscs i Equinoderms.

Metodologia

La metodologia utilitzada en aquesta assignatura per assolir el procés d'aprenentatge es basa en fer que l'alumne treballi la informació que se li posa al seu abast. La funció del professor és donar-li la informació o indicar-li on pot aconseguir-la i ajudar-li i tutoritzant-li 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'alumne adquireix els coneixements científic-tècnics bàsics de l'assignatura que ha de complementar amb l'estudi personal dels temes explicats.

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: anàlisi i discussió de vídeos sobre temàtica zoològica, resolució de qüestions relacionades amb els temes tractats, 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 els alumnes treballaran el material zoològic al laboratori (observació de preparacions i espècimens, estudi d'anatomia i morfologia de grups, disseccions, identificacions d'exemplars, etc.) i el complementaran amb l'estudi i les preguntes plantejades als guions de pràctiques corresponents.

L'objectiu de les classes pràctiques es completar i reforçar els coneixements zoològics adquirits a les classes teòriques i seminaris. A les sessions pràctiques s'estimularan i desenvoluparan en l'alumne habilitats empíriques com la capacitat d'observació, anàlisi i reconeixement de la diversitat zoològica.

Tutories:

L'objectiu d'aquestes sessions és resoldre dubtes, repassar conceptes bàsics no explicats a classe i orientar sobre les fonts consultades pels alumnes. El horari de les tutories individualitzades es concretaran amb el professor a través del campus virtual.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Magistral	34	1,36	3, 5, 7, 8
Pràctiques de laboratori	10	0,4	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Seminaris	8	0,32	2, 3, 4, 5, 7
Tipus: Supervisades			
Tutories	6	0,24	2, 3, 4, 5, 7, 8
Tipus: Autònomes			
Estudi i resolució de problemes	52	2,08	3, 5, 7
Preparació de treballs, resolució de qüestions	32	1,28	2, 3, 4, 5, 7

Avaluació

L'avaluació d'aquesta assignatura es realitza al llarg de tot el curs:

Avaluació de seminaris:

S'avaluarà tant els petits treballs (qüestions) que hauran de presentar els dies de seminari, com les proves avaluatives (grupals i individuals) que es desenvoluparan al llarg del seminari

La nota corresponent als seminaris té un pes global del 25% de la nota final.

Avaluació dels exàmens:

Exàmens parcials:

En aquesta parts s'avaluarà individualment els coneixements assolits per l'alumne a la assignatura, així com la

seva capacitat d'anàlisi i síntesi, i de raonament crític. L'examen tindrà una part de preguntes tipus test i una altra de preguntes conceptuals, esquemes, etc.

Es realitzaran 2 exàmens parcials eliminatoris de matèria, cadascun amb un pes del 30% de la nota global.

Examen final:

Els alumnes que no superin un dels dos exàmens parcials (nota mínima: 5 sobre 10) podran recuperar l'examen no superat a l'examen final. Igualment, els alumnes que desitgin millorar nota d'una o les dues parts ho podran fer presentant-se a l'examen final, però es perdrà la nota obtinguda prèviament.

La nota corresponent als dos exàmens té un pes global del 60% de la nota final.

Avaluació de les pràctiques:

Després de cada pràctica l'alumne realitzarà una prova individualitzada escrita que avaluï l'aprofitament i la consecució de les competències específiques de cada pràctica (10% de la nota final).

Es realitzarà una prova final de *visu* d'un llistat d'espècies d'invertebrats que l'alumne haurà vist a les classes de teoria o de pràctiques i que ha de reconèixer (5% de la nota final).

L'avaluació global de les pràctiques té un pes del 15% de la nota final.

Consideracions finals:

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

Es considerarà que un estudiant obtindrà la qualificació de **No Presentat** quan la valoració de totes les activitats d'avaluació realitzades no li permeti assolir la qualificació global de 5 en el supòsit que hagués obtingut la màxima nota en totes elles.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació de les pràctiques i exàmen visu	15%	1,5	0,06	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Exàmens parcials i finals	60	3,5	0,14	2, 3, 4, 5, 7
Proves grupals i individuals als seminaris	25%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 7

Bibliografia

Bibliografia:

- BARNES (2009). Zoologia de los Invertebrados. Ed. MacGraw-Hill. Interamericana. Setena edició.
- BARNES, R.S.K, CALOW, P. i OLIVE, P.J.W. (1988). The Invertebrates: a new synthesis. Ed. Blackwell Scientific Publications.
- BRUSCA R.C. i BRUSCA G.J. (2005). Invertebrados. Ed. MacGraw-Hill. Interamericana. Segunda edición.
- GRASSE, P.P. (1982) Manual de Zoología. I. Invertebrados. Ed. Toray-Masson.
- HICKMAN, C.P., ROBERTS, L.S., KEENS, L., LARSON, A., L'ANSON, M., EISENHOUR, D.J. (2008). Principios integrales de Zoología. Ed. Interamericana. Catorzena edició.
- HISTÒRIA NATURAL dels Països Catalans. Vol. 8. Ed. Enciclopèdia Catalana.

- MEGLITSCH, P.A. i SCHRAM, F.R. (1991) Invertebrate Zoology. Oxford University Press, New York.
- MUNILLA, T. (1992). Prácticas de Zoología General. I. Invertebrados no Artrópodos. Ed. Oikos-Tau.

Enllaços web:

- Aula Virtual de l'Autònoma Interactiva: <https://cv2008.uab.cat>
- Animal Diversity Web: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/>
- Adena/World Wildlife Found: <http://www.wwf.es/>
- Biodidac: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>
- Comissió Internacional de Nomenclatura Zoològica: <http://www.iczn.org/>
- Museu Nacional de Ciències Naturals de Madrid (CSIC): <http://www.mncn.csic.es/>
- Natural History Museum, Londres: <http://www.nhm.ac.uk/>
- Tree of Life Project: <http://phylogeny.arizona.edu/tree/phylogeny.html>