

Biologia i diversitat d'invertebrats no artròpodes

Codi: 100848

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500251 Biologia ambiental	OT	4	0

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: Ana Morton Juaneda
Correu electrònic: Ana.Morton@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

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

Altres indicacions sobre les llengües

Part de l'assignatura s'imparteix en català i part en castellà.

Equip docent

Francesc Xavier Munill Bernardich
Maria Font Rifa

Prerequisits

És molt recomanable repassar els conceptes generals de Zoologia, així com les característiques dels grups principals d'invertebrats no artròpodes estudiats als cursos previs.

Objectius

Al llarg d'aquesta assignatura, l'alumnat adquirirà una visió el més completa possible de la diversitat dels animals invertebrats no artròpodes des d'una perspectiva anatòmica, funcional, sistemàtica i filogenètica.

Igualment serà capaç de situar a cada grup animal en un context ecològic, en relació al nombre d'espècies, hàbitat 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.

Competències

- Assumir el compromís ètic
- Estar motivat per la qualitat.
- Identificar i interpretar la diversitat d'espècies en el medi.
- Identificar organismes i reconèixer els diferents nivells d'organització biològica.
- Integrar els coneixements dels diferents nivells organitzatius dels organismes en el seu funcionament.
- Obtenir, observar, manejar, conrear i conservar espècimens.

- Reconèixer i analitzar relacions filogenètiques.
- Sensibilitzar-se en relació amb temes mediambientals.

Resultats d'aprenentatge

1. Assumir el compromís ètic.
2. Estar motivat per la qualitat.
3. Interpretar els processos evolutius que han originat la diversitat d'invertebrats i vertebrats.
4. Interpretar i reconèixer els diferents estats de desenvolupament d'invertebrats i vertebrats.
5. Interpretar l'origen i el funcionament de les estructures orgàniques en els diferents grups d'invertebrats i vertebrats.
6. Interpretar la distribució i les interaccions en el medi de les espècies d'invertebrats i vertebrats, i el seu impacte en la diversitat biològica.
7. Recollir, determinar i conservar espècimens i col·leccions d'invertebrats i vertebrats.
8. Reconèixer les característiques que distingeixen els principals grups d'invertebrats i vertebrats.
9. Sensibilitzar-se en relació amb temes mediambientals.

Continguts

I. INTRODUCCIÓ

1. Introducció i filogènia: Història evolutiva i filogenètica del grup dels invertebrats no artròpodes. Classificacions tradicionals i hipòtesis evolutives més recents.
2. La diversitat dels invertebrats no artròpodes: Grups majors i menors. Grups de posició filogenètica dubtosa.

II. BIOLOGIA I DIVERSITAT DELS GRUPS MAJORS I MENORS

3. Cnidaris i grups afins. Phylum Ctenophora. Característiques, classificació i diversitat. Relacions filogenètiques.
4. Plathelminths i grups afins: Phylum Phylum Xenacoelomorpha. Subphylum Xenoturbellida. Subphylum Acoelomorpha. Característiques generals dels Acoela i els Nemertodermatida. Característiques generals, biologia i diversitat dels grups.
5. Grups Platyzoa: Phylum Gastrotricha. Phylum Acanthocephala. Phylum Gnathostomulida. Característiques generals, biologia i relació amb grups majors.
6. Anèl·lids i grups afins. Actualització del filo, y situació dels grups Pogonophora, Myzostomida i Echiura. Phylum Sipunculida. Característiques generals, biologia i diversitat dels grups.
7. Grups afins a Bryozoa. Phylum Entoprocta. Phylum Phoronida. Phylum Brachiopoda. Phylum Cyclophora. Característiques generals, biologia i diversitat dels grups.
8. Grups Ecdysozoa: Grups afins a Nematodes. Phylum Nematomorpha. Biologia i diversitat. Phylum Kinorhyncha. Phylum Priapulida. Phylum Loricifera. Característiques generals, biologia i diversitat dels grups. Grups afins a Artròpodes. Phylum Tardigrada. Phylum Onychophora. El phylum Caetognata.
9. Grup Ambulacraria. Equinoderms i grups afins. Phylum Hemichordata. Característiques generals, biologia i diversitat del grup.

II. ADAPTACIONS ALS DIFERENTS ECOSISTEMES

10. Adaptacions al medi marí: Diversitat, principals adaptacions. Mecanismes de fixació i osmoregulació. Competència per l'espai, i alimentació i reproducció en aquests ecosistemes.
11. Adaptacions als ecosistemes d'aigua dolça i terrestres. Diversitat, principals adaptacions. Estratègies de supervivència.

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES

Pràctiques de camp: Sortides de camp per estudiar els organismes en el medi marí. En la mesura que sigui possible, es realitzarà una primera sortida al Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter. La segona sortida de mar es realitzarà en una zona de mar del *Delta del Ebre*.

Pràctiques de laboratori: Identificació d'organismes d'un ecosistema. Identificació i classificació d'invertebrats no artròpodes. Metodologies de treball de laboratori. Utilització dels invertebrats no artròpodes a les ciències aplicades.

*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 professorat és donar-li la informació o indicar-li on pot aconseguir-la i ajudar-lo i tutoritzant-lo perquè el procés d'aprenentatge pugui realitzar-se eficaçment. Per assolir aquest objectiu, l'assignatura es basa en les següents activitats:

Classes teòriques:

Amb aquestes classes l'alumnat adquireix els coneixements científic-tècnics bàsics de l'assignatura que ha de complementar amb l'estudi personal dels temes explicats.

Seminaris:

La missió dels seminaris és promoure la capacitat d'anàlisi i síntesi, el raonament crític i la capacitat de resolució de problemes. Es realitzen dos tipus d'activitats:

1. Conferències amb la presència de professionals que treballen en temes relacionats amb els invertebrats no artròpodes, on es pretén apropar el món de la recerca i de l'empresa a l'alumnat d'aquest últim curs de grau.
2. Treball en grup: a partir dels coneixements científic-tècnics exposats a les classes magistrals es realitza un treball. Es caracteritza pel treball actiu de l'alumnat. L'alumnat es divideix en petits grups de treball, i cada grup tria un tema prèviament acordat amb el professorat, com pot ser l'aplicabilitat d'alguns grups zoològics (porífers, cnidaris, mol·luscs, nematodes, equinoderms), l'evolució d'alguna estructura de un taxó, etc. Sempre es treballa en grup, no admetent cap treball individual. Cada grup realitza diverses tutories de seguiment al llarg del desenvolupament del treball. Els treballs són finalment exposats a la resta de la classe, per part de tots els integrants dels grups.

Pràctiques:

A les sessions pràctiques de mar, l'alumnat aprèn de manera pràctica com s'estudia la fauna marina, i es realitza un treball sobre la diversitat de la fauna invertebrada de la zona mostrejada.

A les sessions de pràctiques al laboratori, es treballa el material zoològic per realitzar una guia d'identificació dels invertebrats no artròpodes d'un ecosistema, i s'identifica i classifica material zoològic fresc. L'objectiu de les classes pràctiques és completar i reforçar els coneixements zoològics adquirits a les classes teòriques i 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:

L'objectiu d'aquestes sessions és resoldre dubtes, repassar conceptes bàsics no explicats a classe i orientar sobre les fonts consultades per l'alumnat. Igualment, aquestes tutories permeten l'orientació dels treballs que es realitzen als seminaris. L'horari de les tutories es concreta 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	21	0,84	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9
Pràctiques de camp (mar)	12	0,48	1, 2, 6, 7, 8, 9
Pràctiques de laboratori	14	0,56	1, 2, 6, 7, 8, 9
Seminaris	5	0,2	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9
Tipus: Supervisades			
Tutories	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9
Tipus: Autònomes			
Estudi i resolució de problemes	50	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9
Preparació de treballs, resolució de qüestions	33	1,32	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9

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, distribuïdes al llarg del curs, i cap de les activitats representa més del 50% de la qualificació final.

Avaluació dels seminaris:

L'assistència a les sessions de seminaris és obligatòria.

Es realitza una valoració individual dels temes tractats a la teoria, i una valoració grupal del treball desenvolupat durant les sessions de seminari. Es realitza una valoració del treball en relació a l'exposició oral de tots els membres de cada grup. La valoració individual i grupal de cada seminari juntament amb l'exposició del treball dirigit equival al 20 % de la nota final. Aquesta activitat no té possibilitat de recuperació.

Avaluació dels exàmens:

Exàmens parcials:

En aquesta part s'avaluen individualment els coneixements assolits per l'alumnat a la assignatura, així com la seva capacitat d'anàlisi i síntesi, i de raonament crític. L'examen pot tenir preguntes tipus test o preguntes conceptuals, esquemes, etc.

Es realitzen dos exàmens parcials eliminators de matèria, cadascun amb un pes del 30% de la nota global.

Examen final:

L'alumnat que no superi un dels dos exàmens parcials (nota mínima: 5 sobre 10), pot recuperar l'examen no superat a l'examen final. Igualment, l'alumnat que desitgi millorar nota d'una o les dues parts ho pot fer presentant-se a l'examen final, però es perd 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.

Avaluació de les pràctiques:

L'assistència a les sessions de pràctiques de laboratori i a les sortides de camp és obligatòria.

Per l'avaluació de les pràctiques es fan servir tres activitats d'avaluació:

- *Carpeta docent:*

Consisteix en una sèrie de material d'aprenentatge que es fa durant les diferents activitats de pràctiques (sortides i laboratori) i que l'alumnat va acumulant al llarg de l'assignatura. Aquests materials poden tractar-se de la elaboració d'una guia d'identificació d'un ecosistema, fitxes de seguiment de les sortides, llibretes de camp de les observacions, petites proves d'avaluació sobre alguna pràctica o sortida, etc. Aquesta activitat no té possibilitat de recuperació.

- *Registre d'observació de l'alumnat:*

Es tracta d'identificar si l'alumnat assoleix les competències de caràcter més actitudinal mitjançant l'observació per part del professorat de la seva actitud en els diferents tipus d'activitats que es desenvolupen a les pràctiques (sortides de camp i sessions de laboratori). La valoració d'aquesta activitat té un valor que oscil·la entre el -1 i 1 que s'afegeix a la nota de pràctiques aconseguida per les avaluacions anteriors. Aquesta activitat no té possibilitat de recuperació.

La nota final obtinguda a les pràctiques, té un pes global del 20% de la nota final de l'assignatura.

Consideracions finals:

La nota mínima de cada una de les activitats necessària per fer mitja amb les notes de la resta d'activitats és de 4. La qualificació mínima global necessària per superar l'assignatura és de 5 sobre 10.

Per participar a 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 o mòdul. 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.

*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%	2	0,08	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9
Avaluació dels seminaris	20%	2,5	0,1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9
Examen parcial I (examen final I)	30%	2,25	0,09	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9
Examen parcial II (examen final II)	30%	2,25	0,09	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9

Bibliografia

ANDERSON, D. T. (2001). *Invertebrate Zoology. Second edition*. Oxford University Press, Melbourne. 476 pp.

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 edició.

CAMPBELL, A.C. (2009). Guía de la Flora y la Fauna de las costas de España y de Europa. Ed. Omega.

CARERE, C., MATHER, J. (2020) The Welfare of Invertebrate Animals. Ed. Springer.

GRASSÉ, P.P., 1982. *Manual de Zoología. I i II. Invertebrados*. Toray-Masson.

HAYWARD P., NELSON-SMITH, T. I SHIELDS, C. (1998). Flora y fauna de las costas de España y de Europa. Ed. Omega.

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.

MOORE, J. (2006). An introduction to the invertebrates. Cambridge University Press.

RIEDL. R. (2000). Fauna y flora del Mar Mediterráneo. Ed. Omega-

Enllaços 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>

Aula Virtual de l'Autònoma Interactiva: <https://cv2008.uab.cat>

Biodidac: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>

California Academy of Sciences: <http://www.calacademy.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>