

Titulació	Tipus	Curs
2500004 Biologia	OT	4

Professor/a de contacte

Nom: Ana Maria Morton Juaneda

Correu electrònic: ana.morton@uab.cat

Equip docent

Francesc Xavier Munill Bernardich

Maria Font Rifa

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

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.

A més, adquirirà els coneixements pràctics sobre les tècniques de mostreig d'invertebrats en el medi marí i les eines tecnològiques utilitzades en els programes de ciència ciutadana orientats a la difusió del coneixement científic cap a la societat en general.

Competències

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en l'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.
- Controlar processos i proporcionar serveis relacionats amb la biologia.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Obtindre, 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 sàpiguin 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 l'àmbit de coneixement propi.
4. Analitzar una situació i identificar-ne els punts de millora.
5. Aplicar mètodes de dissecció per observar i analitzar l'anatomia interna d'exemplars representatius dels principals grups d'animals.
6. Aplicar mètodes de mostreig per obtenir espècimens animals.
7. Aplicar mètodes per al maneig i la conservació d'espècimens animals.
8. Aplicar tècniques d'estudi de l'anatomia animal.
9. Proporcionar serveis relacionats amb la zoologia.
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 sàpiguin 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

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 Platyhelminthes. Subphylum Xenacoelomorpha. 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 Nematoda. 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: Es realitzaran als laboratoris de la UAB, i també al PN del Delta del Ebre. Activitats: 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.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	21	0,84	2, 8, 9, 13, 17, 18, 19, 20
Pràctiques de camp (mar)	12	0,48	2, 4, 6, 7, 17, 18, 20
Pràctiques de laboratori	14	0,56	5, 6, 7, 8, 9, 18, 19, 20
Seminaris	5	0,2	2, 9, 18, 19, 20
Tipus: Supervisades			
Tutories	6	0,24	2, 19, 20
Tipus: Autònomes			
Estudi i resolució de problemes	50	2	2, 19, 20
Preparació de treballs i resolució de qüestions	33	1,32	2, 3, 4, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20

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, la capacitat de resolució de problemes i la divulgació de la informació a la societat. Es realitzen tres 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.
3. Formació i seguiment per la utilització de tecnologies per promoure el coneixement dels invertebrats no artròpodes a la societat (tecnologies dels programes de Ciència Ciutadana).

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. 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.

Des de aquest curs, les pràctiques s'incorporen al projecte Tecnologia per a la Natura: pràctiques de Zoologia Sostenibles i Ciència Ciutadana (*Facultad de Biociències 2024-25*), que centra la metodologia en el treball col·laboratiu i transversal, en tenir en compte els aspectes ètics i promoure la conservació mitjançant el mínim impacte ambiental possible i l'ús de noves tecnologies i foment de la participació ciutadana en la ciència. Per això s'incorporen noves metodologies i materials, com la realització de mostrejos amb tècniques i aparells menys invasius pels organismes, l'ús de les guies de camp juntament amb les aplicacions digitals d'accés lliure, Realització de mostrejos amb tècniques i aparells menys invasius pels organismes, l'adaptació de plataformes digital per a la recopilació de dades i observacions i la activitat de promoció de la participació ciutadana a través de campanyes de divulgació i xarxes socials. Per això es realitzarà una formació inicial i continuada en l'ús de les noves tecnologies i la plataforma digital, per incorporar aquestes activitats a tot el conjunt de les pràctiques.

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.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació de les pràctiques	20%	2	0,08	5, 6, 7, 8, 9, 14, 18, 20
Avaluació dels seminaris	20%	2,5	0,1	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 18, 19, 20
Examen parcial I (examen final I)	30%	2,25	0,09	2, 8, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Examen parcial II (examen final II)	30%	2,25	0,09	2, 8, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20

AVALUACIÓ

Per a aprovar l'assignatura es requereix que la nota de teoria + la nota de seminaris + la nota de pràctiques sumin un mínim de 5 punts de 10 possibles.

ATENCIÓ: L'assistència a les pràctiques i als seminaris és obligatòria. La no assistència a pràctiques i als seminaris sense justificar implicarà que l'alumnat NO pot superar l'assignatura.

1- AVALUACIÓ CONTINUADA

Les activitats d'avaluació continuada programades són:

1.1- TEORIA

Exàmens parcials teòrics: Cadascun dels dos exàmens parcials representarà el 30% de la nota final on s'avaluaran els coneixements assolits de la assignatura, així com la seva capacitat d'anàlisi i síntesi, i de raonament crític. L'examen podrà incloure preguntes de resposta curta, preguntes conceptuals o esquemes.

- Per tal que els 2 exàmens teòrics parcials facin mitjana, la nota mínima de cada examen ha de ser superior o igual a 5,0. Si l'alumnat obté una nota inferior a 5,0 en un parcial, podrà recuperar-lo el dia de l'examen de recuperació. En el cas que no es recuperés, no es podrà fer la mitjana amb la resta d'activitats del curs.

Examen de recuperació de teoria: Aquest examen servirà per recuperar els exàmens parcials que calguin.

- Per poder accedir a la recuperació, l'alumnat s'ha d'haver avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts del total d'activitats d'avaluació de l'assignatura.
- Per tal que la part teòrica de l'assignatura faci mitjana amb la part de pràctiques i de seminaris, cal que la mitjana dels 2 exàmens parcials sigui igual o superior a 4,0.
- 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.

1.2- SEMINARIS

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 nota corresponent als seminaris representarà el 20% de la nota final de l'assignatura.

- L'assistència als seminaris és obligatòria.
- Aquesta activitat no té possibilitat de recuperació.
- Per tal que aquesta part de l'assignatura faci mitjana amb les altres parts de l'assignatura, cal que la mitjana dels seminaris sigui igual o superior a 4,0.

1.3 - PRÀCTIQUES

Les pràctiques representen el 20% de la nota final de l'assignatura.

Pràctiques de laboratori i sortides de camp: 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:

- Carpetadocent:

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, treball realitzat en la divulgació a la societat, 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.

- Aquesta activitat no té possibilitat de recuperació.
- Per tal que aquesta part de l'assignatura faci mitjana amb les altres parts de l'assignatura, cal que la mitjana de les pràctiques sigui igual o superior a 4,0.

TAULA RESUM DEL PES DE CADASCUNA DE LES PARTS:

Teoria 1er parcial	30%
Teoria 2n parcial	30%
Seminaris	20%
Pràctiques	20%

1.4- ALTRES CONSIDERACIONS

- Per tal d'aprovar l'assignatura, la nota final ponderada haurà de ser superior o igual a 5,0.
- NO AVALUATS: Es considerarà com a no avaluat l'alumnat que realitzi menys d'un 50% de les activitats d'avaluació abans descrites.
- A l'alumnat que no superi la part teòrica de l'assignatura, però superi la part de pràctiques i/o seminaris (obtenció d'un mínim de 5 punts sobre 10), se li guardarà aquesta nota durant un període de tres matrícules addicionals (però s'haurà de matricular de nou de TOTA l'assignatura).
- L'alumnat que no pugui assistir a una prova d'avaluació individual per causa justificada (com ara un problema de salut, defunció d'un familiar de fins a segon grau, accident, gaudir de la condició d'esportista d'elit i tenir una competició o activitat esportiva d'obligada assistència, etc.) i aporti la documentació oficial corresponent al professorat i a la coordinació de la titulació (certificat mèdic oficial en el que es faci constar explícitament la incapacitat de realitzar un examen, atestat policial, justificació de l'organisme esportiu competent, etc.), tindrà dret a realitzar la prova en una altra data. La coordinació de la titulació vetllarà per la concreció d'aquesta prova, prèvia consulta amb el professorat de l'assignatura.

2- AVALUACIÓ ÚNICA

L'alumnat que optiper l'avaluació única ho haurà de sol·licitar en el termini i forma indicats per la Facultat.

2.1- TEORIA

Aquesta part representa el 60% de la nota final de l'assignatura, i s'avaluarà mitjançant:

Examen únic de teoria: L'avaluació única de la teoria consistirà en un examen que es realitzarà el dia de la 2^a prova parcial de l'assignatura i que constarà de preguntes de resposta curta, preguntes conceptuals o esquemes.

Examen de recuperació de teoria: La recuperació de l'avaluació única serà el mateix dia i hora que la prova de recuperació de l'avaluació continuada.

- Per poder accedir a la recuperació, l'alumnat s'ha d'haver avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues tercers parts del total d'activitats d'avaluació de l'assignatura.
- Per tal que la part teòrica de l'assignatura faci mitjana amb la part de pràctiques i de seminaris, cal que la nota de l'examen de teoria sigui igual o superior a 4,0.
- L'alumnat que desitgi millorar nota ho pot fer presentant-se a l'examen de recuperació, però es perd la nota obtinguda prèviament.

2.2- SEMINARIS

ATENCIÓ: Tot i que l'alumnat s'aculli a l'avaluació única, ha de fer els seminaris d'aquesta assignatura en sessions presencials.

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 nota corresponent als seminaris representarà el 20% de la nota final de l'assignatura.

- L'assistència als seminaris és obligatòria.
- Aquesta activitat no té possibilitat de recuperació.
- Per tal que aquesta part de l'assignatura faci mitjana amb les altres parts de l'assignatura, cal que la mitjana dels seminaris sigui igual o superior a 4,0.

2.3- PRÀCTIQUES

ATENCIÓ: Tot i que l'alumnat s'aculli a l'avaluació única, ha de fer les pràctiques d'aquesta assignatura en sessions presencials. Les pràctiques representen el 20% de la nota final de l'assignatura.

Pràctiques de laboratori i sortides de camp: L'assistència a les pràctiques és OBLIGATÒRIA i INDISPENSABLE per poder-se presentar a l'examen únic de teoria.

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, treball realitzat en la divulgació a la societat, petites proves d'avaluació sobre alguna pràctica o sortida, etc. Aquesta activitat no té possibilitat de recuperació.

- Registre d'observació del'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.

- Aquesta activitat no té possibilitat de recuperació.
- Per tal que aquesta part de l'assignatura faci mitjana amb les altres parts de l'assignatura, cal que la mitjana de les pràctiques sigui igual o superior a 4,0.

TAULA RESUM DEL PES DE CADASCUNA DE LES PARTS:

Teoria examen únic	60%
Seminaris	20%
Pràctiques	20%

2.4- ALTRES CONSIDERACIONS

- Per tal d'aprovar l'assignatura, la nota final ponderada haurà de ser superior o igual a 5,0.
- A l'alumnat que no superi la part teòrica de l'assignatura, però superi la part de pràctiques i/o seminaris (obtenció d'un mínim de 5 punts sobre 10), se li guardarà aquesta nota durant un període de tres matricules addicionals (però s'haurà de matricular de nou de TOTA l'assignatura).
- L'alumnat que no pugui assistir a una prova d'avaluació individual per causa justificada (com ara un problema de salut, defunció d'un familiar de fins a segon grau, accident, gaudir de la condició d'esportista d'elit i tenir una competició o activitat esportiva d'obligada assistència, etc.) i aporti la documentació oficial corresponent al professorat i a la coordinació de la titulació (certificat mèdic oficial en el que es faci constar explícitament la incapacitat de realitzar un examen, atestat policial, justificació del organisme esportiu competent, etc.), tindrà dret a realitzar la prova en una altra data. La coordinació de la titulació vetllarà per la concreció d'aquesta prova, prèvia consulta amb el professorat de l'assignatura.
- Podran presentar-se a l'examen de recuperació per MILLORAR NOTA de la part de teoria l'alumnat que tingui el bloc de teoria aprovat, i més d'un 4,0 tant en la part de pràctiques com en la de seminaris. Per poder-se presentar haurà de renunciar per escrit (correu electrònic) a la nota obtinguda, avisant al professorat responsable de l'assignatura amb un mínim de tres dies d'antelació a l'examen de recuperació. La nota de teoria que es tindrà en compte serà la del darrer examen que l'alumnat hagi realitzat.

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 edición.

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 y 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>

Programari

No es requereix programari específic.

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PCAM) Pràctiques de camp	241	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PCAM) Pràctiques de camp	242	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	241	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	242	Català/Espanyol	primer quadrimestre	tarda
(SEM) Seminaris	241	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	24	Català/Espanyol	primer quadrimestre	matí-mixt