

Biologia i diversitat d'artròpodes

Codi: 100849

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: Francesc Muñoz Muñoz

Correu electrònic: Francesc.MunozM@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

Altres indicacions sobre les llengües

Part dels materials i recursos emprats seran en anglès.

Equip docent

Guillermo Peguero Gutierrez

Prerequisits

Abans de matricular-se a Biologia i Diversitat d'Artròpodes és convenient tenir aprovades les assignatures de Matemàtiques, Bioestadística, Prospecció del Medi Natural, Ecologia, Zoologia i Ampliació de Zoologia. A més a més, és molt recomanable repassar els conceptes generals de Zoologia així com les característiques dels principals grups d'artròpodes estudiats a Ampliació de Zoologia.

Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és donar els coneixements, les eines i les habilitats per:

(1) comprendre l'èxit evolutiu i la importància ecològica del grup d'organismes multicel·lulars més diversificat del planeta des d'una perspectiva anatòmica, funcional, sistemàtica i filogenètica;

(2) analitzar la seva diversitat en comunitats reals i obtenir unes nocions bàsiques tant pel seu estudi com per la seva conservació.

Competències

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

Continguts

Programa de Teoria

I. Introducció.

Revisió general de les principals característiques dels artròpodes.

Posició filogenètica dels artròpodes i relacions entre els principals clades.

La diversitat dins dels artròpodes i els seus processos de diversificació.

II. QUELICERATS: Pcnogònids i Euquelicerats.

Característiques, relacions filogenètiques entre grups, característiques ecològiques (alimentació, reproducció, comportament, distribució geogràfica). Importància econòmica i aspectes aplicats.

III. MANDIBULATS I: Miriàpodes

Característiques, relacions filogenètiques entre grups, característiques ecològiques (alimentació, reproducció, comportament, distribució geogràfica). Importància econòmica i aspectes aplicats.

IV. MANDIBULATS II: Clade Pancrustacea, subfílum crustacis.

Característiques, relacions filogenètiques entre grups, característiques ecològiques (alimentació, reproducció, comportament, distribució geogràfica). Importància econòmica i aspectes aplicats.

V. MANDIBULATS III: Clade Pancrustacea, subfílum hexàpodes.

Característiques, relacions filogenètiques entre grups, característiques ecològiques (alimentació, reproducció, comportament, distribució geogràfica). Importància econòmica i aspectes aplicats.

Programa de Seminaris

- Eco-filogenètica: filogènies, atributs funcionals i comunitats d'artròpodes.
- Taxonomia molecular: bases i aplicacions del barcoding i del metabarcoding.
- Investigació entomològica a classe: canvi climàtic, conservació, biogeografia etc.

Programa de Pràctiques

- Pràctiques de camp: Aprenentatge de tècniques i disseny de mostreig per l'estudi de la diversitat d'artròpodes en comunitats reals.
- Pràctiques de laboratori: Estudi detallat de les característiques morfològiques dels principals grups d'artròpodes. Identificació i classificació de comunitats d'artròpodes reals.
- Pràctiques de bioinformàtica: Posarem en pràctica el que hem après a classe i al camp analitzant dades reals d'espècies i comunitats d'artròpodes i realitzant un treball integrador.

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

Metodologia

La metodologia emprada en aquesta assignatura per assolir els objectius es basa en motivar l'alumnat per a que prengui un rol actiu en el seu aprenentatge. La funció del professorat serà facilitar la informació o assenyalar on es pot aconseguir, i ajudar i estimular l'alumnat per a que el procés d'aprenentatge sigui eficaç. Per aconseguir-ho, l'assignatura es basa en les següents activitats:

Classes teòriques:

Les classes teòriques es desenvolupen mitjançant classes expositives realitzades pel professorat. Pel seu adequat seguiment es facilitaran materials didàctics que estaran prèviament disponibles. Amb aquestes classes l'alumnat adquireix els coneixements bàsics de l'assignatura que s'han de complementar amb l'estudi personal dels temes explicats i dels recursos addicionals suggerits.

Seminaris:

La funció dels seminaris de classe és la d'abordar temes tècnics i aplicats així com casos d'investigació entomològica actual complementaris a les classes teòriques. L'objectiu és promoure la capacitat d'anàlisi i síntesis, el raonament crític i la resolució de problemes analítics mitjançant habilitats concretes que es posaran en pràctica al camp, al laboratori i a l'aula d'informàtica.

Pràctiques de laboratori:

Al laboratori es durà a terme un estudi sistemàtic detallat dels principals llinatges d'artròpodes posant especial èmfasi en aquelles estructures diagnòstiques característiques de cada un dels grups principals, profunditzant així en el coneixement taxonòmic morfològic de tot el filum. Una part de les pràctiques de laboratori estaran vinculades amb les pràctiques de camp i s'aprendran tècniques bàsiques de manipulació, classificació i conservació de mostres d'artròpodes. A les sessions pràctiques s'estimulen i es desenvolupen en els alumnes habilitats empíriques com la capacitat d'observació, anàlisi i reconeixement de la diversitat d'artròpodes.

Pràctiques de camp:

Al camp dissenyarem un mostreig per resoldre una pregunta de recerca i posarem en pràctica tècniques de mostreig estandarditzades per a l'estudi de la diversitat de les comunitats d'artròpodes.

Pràctiques de bioinformàtica:

A l'aula d'informàtica realitzarem una sèrie d'exercicis pràctics amb la finalitat d'integrar els coneixements adquirits als seminaris amb les dades obtingudes a les pràctiques de camp i de laboratori. L'objectiu és aprendre eines i habilitats bàsiques d'anàlisi de dades alhora que establir relacions transversals entre els diferents coneixements rebuts durant les diverses activitats de l'assignatura.

Tutories:

L'objectiu d'aquestes sessions és resoldre dubtes, repassar conceptes bàsics explicats a classe i orientar sobre les fonts consultades per l'alumnat. Igualment, aquestes tutories permeten la orientació sobre el treball integrador que es realitzarà al final de l'assignatura. L'horari de les tutories es concretarà amb el professorat a través del correu electrònic o del campus virtual.

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

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.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	22	0,88	2, 3, 4, 5, 7, 8

Pràctiques de bioinformàtica	3	0,12	1, 2, 4, 5, 6, 8
Pràctiques de laboratori	17	0,68	1, 3, 6, 7, 8
Pràctiques de camp	8	0,32	1, 3, 5, 6, 7, 8
Seminaris	4	0,16	1, 3, 4, 5, 7, 8
Tipus: Supervisades			
Tutories	4	0,16	1, 2, 3, 4, 7, 8
Tipus: Autònomes			
Estudi i resolució de problemes	50	2	2, 3, 4, 5, 7, 8
Preparació de treballs, resolució de qüestions	33	1,32	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8

Avaluació

Aquesta assignatura té un procés d'avaluació continua al llarg de tot el curs que inclou quatre activitats d'avaluació principals, de tipologies diferents, distribuïdes al llarg del curs, i cap d'elles representa més del 50% de la qualificació final.

A. Avaluació de les classes teòriques

Exàmens parcials: En aquesta part s'avaluen individualment els coneixements adquirits per l'alumnat, així com la seva capacitat d'anàlisi, de síntesis i de raonament crític. Al llarg del curs es realitzaran dos exàmens parcials eliminators de matèria, cadascun amb un pes del 25% de la nota global.

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

La nota corresponent a cadascun dels dos exàmens té un pes del 25% de la nota final. Per poder fer mitja amb la resta d'activitats d'avaluació la nota obtinguda als dos exàmens ha de ser igual o superior a 5 sobre 10.

B. Avaluació de les classes pràctiques

La assistència a totes les sessions de pràctiques de laboratori, de camp i d'informàtica és obligatòria.

Les pràctiques s'avaluaran mitjançant la observació de l'actitud i participació de l'alumnat durant el desenvolupament de les pràctiques. S'identificarà si l'alumnat realitza correctament els exercicis proposats i si aconsegueix degudament els coneixements previstos.

D'altra banda, les pràctiques de laboratori s'avaluaran mitjançant una sèrie d'exercicis morfològics pràctics que s'entregaran al final de cada pràctica. Aquest treball tindrà un pes del 20% sobre la nota global i per poder superar l'assignatura la nota obtinguda ha de superar el 5 sobre 10. Aquesta activitat no té possibilitat de recuperació. No obstant, per permetre pujar nota es durà a terme un exercici individual de reconeixement morfològic una vegada acabades les pràctiques de laboratori.

C. Treball integrador per a l'avaluació de seminaris, pràctiques de camp i informàtica

Finalment, els seminaris, les pràctiques de camp i d'informàtica s'avaluaran a través d'un exercici pràctic integrador que inclourà tant preguntes relacionades amb aspectes teòrics i conceptuals vistos a teoria i seminaris, com apartats on l'alumnat haurà de demostrar la seva comprensió del disseny del mostreig i la seva capacitat d'anàlisi i interpretació de les dades obtingudes. Aquest treball es realitzarà per parelles que es constituïran el primer dia de pràctiques i es mantindran tant al laboratori com durant les pràctiques de camp i informàtica. Aquest treball integrador tindrà un pes del 30% a la nota global i per poder superar l'assignatura la nota obtinguda ha de superar el 5 sobre 10.

*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%	2,25	0,09	1, 3, 5, 6, 7, 8
Avaluació del treball integrador	30%	2,25	0,09	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Examen parcial I (examen final I)	25%	2,25	0,09	2, 3, 4, 5, 7
Examen parcial II (examen final II)	25%	2,25	0,09	2, 3, 4, 5, 7, 8

Bibliografia

- Armengol J et al. 1986. Història Natural dels Països Catalans. Enciclopèdia Catalana. Vol. 9.
- Barrientos J.A. 2004. Curso Práctico de Entomología. Servei de Publicacions de la UAB.
- Blas M. et al. 1986. Història Natural dels Països Catalans. Enciclopèdia Catalana. Vol. 10.
- Foelix R.F. 2011. Biology of Spiders. Oxford University Press. 3rd ed.
- Grimaldi D. and Engel M.S. 2005. Evolution of the Insects. Cambridge University Press. 1st ed. (disponible en format electrònic a la biblioteca de la UAB)
- Gullan P.J and Cranston P.S. 2010. The Insects: an outline of entomology. Blackwell. 4th ed.
- Hickman C.P. et al. 2017. Integrated principles of Zoology. McGraw-Hill Education. 17ª ed.
- Krantz G.W and Walter D.E. 2009. A manual of Acarology. Texas Tech University Press. 3rd ed.

Recursos electrònics:

- Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica: <http://www.iczn.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>
- Wikiversidad zoo artrópodos: https://es.wikiversity.org/wiki/Zoolog%C3%ADa_de_los_artr%C3%B3podos

Programari

Durant les pràctiques de bioinformàtica d'aquesta assignatura es farà servir el programari lliure R.