

Titulació	Tipus	Curs
Biologia ambiental	OP	4

Professor/a de contacte

Nom : Ricardo Caliari Oliveira

Correu electrònic : ricardo.oliveira@uab.cat

Equip docent

Daniel Altair Saureu Velasco

Patricia Gonzalez Lleida

Marc Martin Perez

Idiomes dels grups

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

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 un coneixement bàsic de la seva ecologia i evolució.

Resultats d'aprenentatge

1. Reconèixer les característiques que distingeixen els principals grups d'invertebrats i vertebrats.
2. Interpretar i reconèixer els diferents estats de desenvolupament d'invertebrats i vertebrats.
3. Interpretar la distribució i les interaccions en el medi de les espècies d'invertebrats i vertebrats, i el seu impacte en la diversitat biològica.
4. Interpretar els processos evolutius que han originat la diversitat d'invertebrats i vertebrats.
5. Recollir, determinar i conservar espècimens i col·leccions d'invertebrats i vertebrats.

6. Interpretar l'origen i el funcionament de les estructures orgàniques en els diferents grups d'invertebrats i vertebrats.
7. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
8. Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
9. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.

Continguts

Programa de Teoria

Què és un artròpode? Sistemàtica i filogènia del grup.

Artropodització: estudi detallat de les adaptacions morfològiques i fisiològiques com l'ècdisi, l'anatomia interna, l'intercanvi gasós i l'osmoregulació. Evolució del sistema nerviós als diferents llinatges d'artròpodes.

Diversitat, ecologia i evolució dels principals grups d'artròpodes (Chelicerata, Myriapoda, Crustacea i Hexapoda).

Evolució del vol i metamorfosi en insectes.

Coevolució insecte-planta.

Entomologia aplicada.

Evolució de la sociabilitat en insectes.

Conservació d'artròpodes.

Programa de Seminaris

En els seminaris explorarem temes complementaris a les classes teòriques de biologia i diversitat d'artròpodes. A més, parlarem de temes científics generals rellevants.

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 en al camp analitzant dades reals d'espècies i comunitats d'artròpodes.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Seminaris	4	0,16	1, 2, 3, 6
Pràctiques de bioinformàtica	3	0,12	3, 4, 5, 6
Tutories	4	0,16	1, 2, 4, 6
Preparació de treballs, resolució de qüestions	33	1,32	1, 2, 3, 4, 6
Pràctiques de laboratori	17	0,68	1, 2, 5
Classes teòriques	22	0,88	1, 2, 3, 4, 6
Pràctiques de camp	8	0,32	1, 2, 3, 5
Estudi i resolució de problemes	50	2	1, 2, 3, 4, 6

Classes teòriques

Les classes teòriques oferiran a l'alumne la formació necessària sobre taxonomia, sistemàtica, ecologia i

evolució dels grups d'artròpodes principals. S'espera que els alumnes complementin aquesta sessió estudiant tant el material proposat com els recursos addicionals.

Seminaris

Durant el seminari discutirem no sols temes actuals rellevants en la investigació d'artròpodes sinó també ciències en general, en particular el paper de la dona a la ciència. L'objectiu d'aquesta sessió és que els estudiants compreguin l'estat de l'art de la investigació en llegir i avaluar críticament els treballs de recerca al camp d'estudi.

Pràctiques de laboratori

Els alumnes faran un estudi morfològic detallat dels grups d'artròpodes principals. Durant les pràctiques de laboratori els alumnes tindran l'oportunitat de treballar el material recol·lectat durant el mostreig de camp, cosa que els permetrà aprendre a preparar i identificar espècimens per a una col·lecció científica. Durant les sessions de camp i de laboratori construirem un conjunt de dades complet de la biodiversitat d'artròpodes del Campus Universitari. Combinarem la metodologia clàssica i la moderna per mostrar, identificar i compartir les nostres troballes públicament mitjançant aplicacions web d'accés obert. Si hi ha prou interès per part dels estudiants, podem tenir un grup de pràctiques ensenyades en anglès.

Pràctiques de camp

L'objectiu de les pràctiques de camp és ensenyar als alumnes la metodologia bàsica de mostreig de camp així com fer un estudi longitudinal de la diversitat d'artròpodes del campus universitari.

Pràctique de bioinformàtica

A la pràctica d'informàtica analitzarem les dades recol·lectades durant el mostreig de camp amb especial èmfasi en els patrons de distribució de les espècies. L'objectiu principal d'aquesta pràctica és que els alumnes aprenguin a analitzar les dades recollides al camp i treguin conclusions sobre la base de la distribució i ecologia de les espècies.

Tutoria

En aquesta sessió, els estudiants tindran l'oportunitat de fer preguntes relacionades amb el curs ja sigui en privat o en grups. Aquesta sessió també es pot fer servir per dissenyar i fer un seguiment de la col·lecció d'artròpodes, així com dels estudis teòrics.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Pràctiques de laboratori	20%	2,25	0,09	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Avaluació de les seminaris	10%	0,5	0,02	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9
Examen parcial I (examen final I)	25%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9
Avaluació del treball pràctic	20%	2,25	0,09	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Examen parcial II (examen final II)	25%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9

Aquesta assignatura té un procés d'avaluació continua al llarg de tot el curs que inclou cinc 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 eliminatoris 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 3 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.

B. Avaluació de les classes pràctiques

La assistència a totes les sessions de pràctiques de laboratori, de camp i d'informàtica és obligatòria. L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan l'absència sigui superior al 20% de les sessions programades.

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. Aquesta activitat no té possibilitat de recuperació. Aquesta sessió compta pel 20% de la puntuació final.

C. Treball pràctic

Els alumnes faran una col·lecció d'artròpodes en grups de 3-4 que s'entregaran al final de l'assignatura. Aquesta sessió compta pel 20% de la puntuació final.

D. Seminaris

La presència als seminaris és obligatòria i s'avaluarà mitjançant exercicis que cobreixin el tema del seminari. L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan l'absència sigui superior al 20% de les sessions programades. Aquesta sessió compta pel 10% de la puntuació final.

Hi ha una avaluació constant durant aquest curs, i durant les classes teòriques farà preguntes en forma de qüestionaris en línia que poden augmentar la qualificació final amb un màxim d'un punt extra.

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.

Avaluació única

L'alumnat que s'aculli a l'avaluació única ha de fer les pràctiques de laboratori (PLAB) i de camp (PCAM) en sessions presencials; és requisit tenir-les aprovades i tindran un pes del 20% sobre la nota final. Els seminaris (SEM) també seran d'assistència obligatòria i tindran el mateix pes que en l'avaluació continuada (10%). Finalment, el lliurament del treball pràctic és obligatori i tindrà un pes del 20%.

L'avaluació única consisteix en una prova de síntesi única (amb preguntes de tipus test i de desenvolupament) sobre els continguts de tot el programa de teoria. La nota obtinguda en aquesta prova representa el 50% de la nota final de l'assignatura. La prova d'avaluació única es farà en la mateixa data fixada al calendari per a la

darrera prova d'avaluació continuada, i s'hi aplicarà el mateix sistema de recuperació que en l'avaluació continuada.

Per aprovar l'assignatura cal obtenir una nota final mínima de 5 punts sobre 10 en el conjunt de les activitats d'avaluació i una nota mínima de 3 sobre 10 en la part de teoria.

Ús de la Intel·ligència Artificial

En aquesta assignatura, no es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) en cap de les seves fases. Qualsevol treball que inclogui fragments generats amb IA serà considerat una falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització parcial o total en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

Irregularitats en actes d'avaluació

La realització de qualsevol irregularitat en un acte d'avaluació (fraud acadèmic, plagi o ús indegut de la IA, tret que aquest ús estigui autoritzat expressament a la guia docent), que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació, suposa que aquest acte es qualificarà amb un 0. En cas que la guia docent prevegi que per superar l'assignatura sigui requisit imprescindible haver obtingut una nota mínima en aquest acte d'avaluació o que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura és 0. Al marge d'això, es podrà instruir un procés disciplinari a l'estudiant que incorri en alguna d'aquestes irregularitats.

Bibliografia

Brusca, R., et al. (2016). *Invertebrates* (3rd edn), Sinauer Associates Inc., Publishers, Sunderland.
Chapman, R., et al. (2013). *The insects: structure and function*, Cambridge University Press, New York.
Engel, M. S., and D. Grimaldi (2005). *The Evolution of Insects*, Cambridge University Press.
Fortey, R. A., and R. H. Thomas (1997). *Arthropod relationships*, Springer Science & Business Media.
Gullan, P. J., and P. S. Cranston (2014). *The insects: an outline of entomology*, John Wiley & Sons.
Harrison, J. F., et al. (2012). *Ecological and environmental physiology of insects*, OUP Oxford.
Koenemann, S., and R. Jenner (2005). *Crustacea and arthropod relationships*, CRC Press.
Minelli, A., et al. (2016). *Arthropod biology and evolution*, Springer.
Romoser, W. S. (2000). *Introduction to arthropods: structure, function and development*. In *Medical Entomology*, Springer: 13-51.
Snodgrass, R. E. (1952). *Textbook of arthropod anatomy*, Cornell University Press.
Stamou, G. P. (2012). *Arthropods of Mediterranean-type ecosystems*, Springer Science & Business Media.

Recursos electrònics:

Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica: <http://www.iczn.org/>
Ibero Diversidad Entomológica Accesible: <http://sea-entomologia.org/IDE@/>
Museo Nacional de Ciencias Naturales 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.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

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