

lcnologia

2014/2015

Codi: 43135

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4314104 Paleontologia	OT	0	1

Professor de contacte

Nom: Rosa Domènech Arnal

Correu electrònic: Rosa.Domenech@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent extern a la UAB

Jordi Martinell Callicó

Josep Fortuny Terricabres

Rosa Domènech Arnal

Zain Belaústegui Barahona

Prerequisits

No es requereixen condicions prèvies per a cursar aquest mòdul.

Objectius

Proporcionar a l'estudiant els coneixements i eines per a comprendre els processos d'interacció organisme/substrat, el seu registre fòssil, la importància del registre icnològic en les interpretacions paleoecològica i paleoambiental, i llur aportació al desxiframent de l'evolució de la biosfera.

Competències

- Analitzar dades mitjançant les eines adequades en l'àmbit de la Paleontologia
- Aplicar les teories, els paradigmes i els conceptes de la geologia per tenir una visió adequada i global de la història de la Terra
- Aplicar les teories, els paradigmes i els conceptes dels àmbits de la biologia i l'ecologia per analitzar els aspectes biològics dels organismes i els ecosistemes del passat
- Desenvolupar una capacitat crítica i autocrítica en el camp de la paleontologia:
- Dissenyar i dur a terme recerques en l'àmbit de la paleontologia i difondre'n els resultats
- Dominar les diverses metodologies d'estudi dels diferents grups de fòssils, sent capaç de recollir i integrar dades de camp i de laboratori
- Obtindre i sintetitzar informació de la literatura científica (biblioteques, bases de dades, revistes en línia o llocs web fiables) en el camp de la paleontologia.
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis

- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
- Reconèixer i utilitzar adequadament el registre fòssil per resoldre problemes concrets en els diferents àmbits de la Paleontologia

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar dades mitjançant les eines adequades en l'àmbit de la paleontologia
2. Comprendre el paper dels bioturbadors en els sistemes bentònics
3. Comprendre el significat paleoecològic de les estructures de bioerosió
4. Comprendre l'aportació de les dades icnològiques al coneixement de l'evolució de la biosfera
5. Comprendre la informació etològica proporcionada per les traces de vertebrats
6. Comunicar i justificar les conclusions d'una manera clara i sense ambigüitats, tant a públics especialitzats com no especialitzats.
7. Descriure traces fòssils amb la terminologia adequada
8. Desenvolupar la capacitat crítica i autocrítica en l'àmbit de la paleontologia
9. Dominar les metodologies de treball en knologia
10. Entendre el significat paleobiològic de les traces fòssils i la relació entre els organismes, l'etologia i el paleoambient
11. Entendre els processos de bioerosió, bioturbació i biodeposició
12. Entendre la interacció entre l'activitat biogènica i la sedimentació
13. Entendre les contribucions de la knologia a la geologia sedimentària
14. Generar recerca en l'àmbit de la knologia i difondre'n els resultats
15. Identificar traces fòssils comunes en el registre fòssil
16. Integrar dades icnològiques en estudis sedimentaris i paleoambientals
17. Integrar els coneixements i usar-los per fer judicis en situacions complexes, encara que la informació que es tingui sigui incompleta, i tenir presents les responsabilitats socials i ètiques.
18. Obtenir i sintetitzar informació de la literatura científica (biblioteca, bases de dades, revistes en línia, webs contrastats) en l'àmbit de la paleontologia
19. Resoldre problemes en situacions noves o poc conegudes dins de contextos amplis (multidisciplinaris) relacionats amb el camp d'estudi.

Continguts

Bloc 1: Introducció a la knologia.

- 1.1. Conceptes i principis bàsics en knologia.
- 1.2. Tipus generals de pistes fòssils: Bioerosió, bioturbació i biodeposició. Icnotaxonomia.
- 1.3. Sistemes de classificació de les pistes fòssils. Classificacions etològica i toponímica.

Bloc 2: Principals taxons productors i pistes fòssils.

- 2.1. Invertebrats - Bioerosió: Mecanismes de bioerosió, comportaments, taxons perforadors.
- 2.2. Principals pistes de bioerosió.
- 2.3. Invertebrats - Bioturbació: Mecanismes d'excavació, comportaments, taxons bioturbadors.
- 2.4. Principals pistes de bioturbació.
- 2.5. Vertebrats - Bioerosió i bioturbació: Petjades, rastres, caus, mossegades, trencaments, postes, copròlits.

2.6. Anàlisi de pistes de vertebrats.

Bloc 3: Associacions de pistes fòssils en el temps i l'espai.

3.1. Associacions de pistes, icnofàcies, icnofàbriques.

3.2. Pistes fòssils i paleoambients.

3.3. Icnofàcies i paleoambients.

3.4. Pistes fòssils i paleoecologia evolutiva.

Bloc 4: Icnologia de camp.

4.1. Observació i descripció de pistes fòssils i associacions al camp.

4.2. Elaboració d'una memòria de camp.

Metodologia

El mètode docent es basa en les classes magistrals on es proporciona la informació bàsica, les pràctiques de laboratori per tal que els alumnes agafin experiència en el tractament de les traces fòssils, i en la pràctica de camp que permet veure diferents tipus de traces en el context geològic. Paral·lelament, l'alumne desenvolupa una sèrie d'habilitats mitjançant el treball personal, que exposarà (en grup o individualment) davant els companys durant un dels seminaris. Es complementa el curs amb la proposta d'exercicis i lectures per estimular la reflexió i l'adquisició de tècniques d'anàlisi.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	20	0,8	1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 16
Pràctiques de camp	4	0,16	7, 9, 11, 12, 13, 15, 16
Pràctiques de laboratori	10	0,4	1, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 16
Seminaris	5,5	0,22	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19
Tipus: Supervisades			
Ressolució de problemes / casos pràctics / exercicis / pràctiques / trabajo de campo	25	1	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19
Tutories	6	0,24	1, 4, 8, 9, 10, 11, 14, 17
Tipus: Autònomes			
Elaboració de treballs	25	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19
Estudi personal	25,5	1,02	2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 17, 18
Informe de camp	14	0,56	1, 2, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

Avaluació

Per avaluar els coneixements, es donarà molta importància al treball propi de l'alumne i les proves de coneixement (total, 60% de la nota). La resta de la qualificació correspondrà a la defensa del treball i a la participació en els seminaris.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Defensa oral del treball de curs	20%	0	0	1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18
Entrega del informe de camp	10%	0	0	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Lliurament d'exercicis/treballs/informes	30%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Participació activa als seminaris	20%	0	0	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18
Proves teórico/pràctiques	20%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17

Bibliografia

Basan, P.B. (Ed.) 1978. *Trace Fossil Concepts*. SEPM Short course No. 5, Society of Economic Paleontologists & Mineralogists, USA, 181 pp.

Belaústegui, Z., Gibert, J.M. de, López-Blanco, M. & Bajo, I. Recurrent constructional pattern of the crustacean burrow *Sinusichnus sinuosus* from the Paleogene and Neogene of Spain. *Acta Palaeontologica Polonica* 59, 461-474.

Brenchley, P.J. & Harper, D.A.T. 1998. *Palaeoecology: Ecosystems, environments and evolution*. Chapman & Hall, Oxford, 402 pp.

Bromley, R.G. 1990. *Trace Fossils, Biology and Taphonomy*. Unwin Hyman, London, 280 pp.

Bromley, R.G., Buatois, L.A., Mángano, G., Genise, J. & Melchor, R.N. (Eds.) 2007. *Sediment-Organism interactions: a multifaceted ichnology*. SEPM Special Publication No. 88, Society for Sedimentary Geology, USA, 393 pp.

Buatois, L. & Mángano, M.G. 2011. *Ichnology. Organism-substrate interactions in space and time*. Cambridge University Press, New York, 358 pp.

Buatois, L., Mángano, M.G. & Aceñolaza, F. 2002. *Trazas Fósiles. Señales de comportamiento en el Registro Estratigráfico*. MEF, Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Bahía Blanca, Argentina, 382 pp.

Carpenter, K. 1999. *Eggs, nests, and baby dinosaurs. A look at dinosaur reproduction*. Indiana University Press, USA, 337 pp.

Crimes, T.P. & Harper, J.C. (Eds.) 1970. *Trace Fossils*. Geological Journal Special Issue No. 3, Seel House Press, Liverpool, 547 pp.

Crimes, T.P. & Harper, J.C. (Eds.) 1977. *Trace fossils 2*. Geological Journal Special Issue No. 9, Seel House Press, Liverpool, 351 pp.

Dodd, J.R. & Stanton Jr., R.J. 1981. *Paleoecology, Concepts and Applications*. Wiley-Interscience, USA, 559 pp.

- Ekdale, A.A., Bromley, R.G. & Pemberton, S.G. 1984. *Ichnology. The use of trace fossils in Sedimentology and Stratigraphy*. SEPM Short Course 15, Society for Sedimentary Geology, USA, 317 pp.
- Frey, R.W. (Ed.) 1975. *The study of trace fossils*. Springer-Verlag, New York, 562 pp.
- Gerard, J. & Bromley, R.G. 2008. *Ichnofabrics in clastic sediments. Applications to sedimentological core studies*. Edited and published by Jean R.F. GERARD, Madrid, 100 pp.
- Gibert, J.M. de 1995. *lcnologia de les conques marines pliocenes del marge nordoccidental de la Mediterrània*. Capítol 1: lcnologia.Conceptes I aplicacions. Tesi doctoral UB, 560.
- Gibert, J.M. de 1996. A new decapod burrow system from the NW Mediterranean Pliocene. *Revista Española de Paleontología* 11, 251-254.
- Gibert, J.M. de, Jeong, K. & Martinell, J. 1999. Ethologic and ontogenic significance of the Pliocene trace fossil *Sinusichnus sinuosus* from the northwestern Mediterranean. *Lethaia* 32, 31-40.
- Häntzschel, W. 1975. Treatise on Invertebrate Paleontology, Part W, Miscellanea, Supplement 1, *Trace fossils and Problematica*. Geological Society of America and University of Kansas, Boulder, 269 pp.
- Imbrie, J. & Newell, N. (Eds.) 1964. *Approaches to Paleoecology*. John Wiley & Sons, Inc., USA, 432 pp.
- Knaust, D. & Bromley, R. (Eds.) 2012. *Trace Fossils as indicators of sedimentary environments*. Elsevier, China, 924 pp.
- Lockley, M. 1991. *Tracking dinosaurs. A new look at an ancient world*. Cambridge University Press, USA, 238 pp.
- Lockley, M. & Hunt, A.P. 1995. Dinosaur tracks and other fossil footprints of the western United States. Columbia University Press, USA, 338 pp.
- Maples, C.G. & West, R.R. (Eds.) 1992. *Trace Fossils*. Short courses in Paleontology No. 5, Paleontological Society, USA, 239 pp.
- Martin, A.J. 2013. *Life Traces of the Georgia Coast. Revealing the Unseen Lives of Plants and Animals*. Indiana University Press, USA, 692 pp.
- Martin, A.J. 2014. *Dinosaurs without bones. Dinosaur lives revealed by their trace fossils*. Pegasus Books LLC, New York, USA, 460 pp.
- Martinell, J. 1989. Interacción organismos/sustrato duro: la bioerosión y sus implicaciones. En Aguirre, E. (Coord.) *Paleontología*. CSIC, Nuevas Tendencias 10, 205-222.
- Mccall, P.L. & Tevesz, M.J.S. (Eds.) 1982. *Animal-Sediment Relations. The biogenic alteration of sediments*. Plenum Press, New York, 336 pp.
- McIlroy, D. (Ed.) 2004. *The Application of Ichnology to Palaeoenvironmental and Stratigraphic Analysis*. The Geological Society, London, 490 pp.
- Miller III, W. (Ed.) 2007. *Trace Fossils. Concepts, Problems, Prospects*. Elsevier, Italy, 611 pp.
- Pemberton, S.G., Spila, M., Pulham, A.J., Saunders, T., Maceachern, J.A., Robbins, D. & Sinclair, I.K. 2001. *Ichnology & Sedimentology of shallow to marginal marine systems*. Short Course Notes Volume 15, Geological Association of Canada, Canada, 343 pp.
- Seilacher, A. 2007. *Trace fossil analysis*. Springer, Berlin, 226 pp.
- Schäfer, W., 1972. *Ecology and palaeoecology of marine environments*. Oliver and Boyd, Edinburgh, 568 pp.