

Fòssils i Temps Geològic

2014/2015

Codi: 43131

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4314104 Paleontologia	OB	0	1

Professor de contacte

Nom: Ricard Martínez Ribas

Correu electrònic: Ricard.Martinez@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

Esmeralda Caus Gracia

Josep Maria Pons Muñoz

Marcos Furio Bruno

Isaac Casanovas Vilar

Equip docent extern a la UAB

Carles Martín-Closas

Prerequisits

Coneixements sobre Biologia i els diferents grups d'organismes vius.

Coneixements sobre Geologia, principalment de Estratigrafia.

Coneixements sobre Paleontologia i els diferents grups d'organismes fòssils.

Objectius

Conèixer i comprendre les diferents maneres en què el curs del temps geològic queda registrat en les roques de l'escorça terrestre segons les diferents propietats tangibles i mesurables que en cada cas es considerin. La relació entre elles i la normativa d'aplicació. Conèixer i manejar les escales estàndard establertes per als diferents grups de fòssils biostratigràfics des del Paleozoic fins al Cenozoic així com altres escales d'aplicació local.

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
- Obtenir 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.
- Reconèixer i utilitzar adequadament el registre fòssil per resoldre problemes concrets en els diferents àmbits de la Paleontologia
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar dades mitjançant les eines adequades en l'àmbit de la paleontologia
2. Comprendre, reconèixer i analitzar els aspectes evolutius manifestos en la successió del registre fòssil
3. Desenvolupar la capacitat crítica i autocrítica en l'àmbit de la paleontologia
4. Establir unitats biostratigràfiques
5. Fer servir els coneixements adquirits com a base per a l'originalitat en l'aplicació de les idees, sovint en contextos de recerca.
6. Generar recerca en el camp de la biostratigrafia i difondre'n els resultats
7. Integrar diferents unitats estratigràfiques locals, i aquestes amb les internacionals estàndard establertes formalment
8. 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.
9. Obtenir i sintetitzar informació de la literatura científica (biblioteca, bases de dades, revistes en línia, webs contrastats) en l'àmbit de la paleontologia
10. Reconèixer els grups de fòssils amb utilitat biostratigràfica
11. Relacionar el registre fòssil amb el context cronostratigràfic corresponent
12. Resoldre problemes en situacions noves o poc conegudes dins de contextos amplis (multidisciplinaris) relacionats amb el camp d'estudi.
13. Resoldre problemes estratigràfics
14. Tenir coneixements sobre els canvis evolutius de la biosfera basats en el registre fòssil i aplicar-los per reconèixer diferents unitats estratigràfiques, els seus límits i les seves relacions

Continguts

Bloc 1: El registre del temps geològic: Conceptes i mètodes

- Unitats litostratigràfiques: classificació, nomenclatura, correlació
- Unitats biostratigràfiques: biozona, biohoritzó, nomenclatura, correlació
- Ciclostratigrafia: conceptes, mètodes i aplicació
- Magnetostatigrafia. Estratigrafia isotòpica
- Unitats cronostratigràfiques, relació amb les anteriors
- Procediments formals. Organismes oficials

Bloc 2: Biostratigrafia. Escales estàndard

- Paleozoic: Trilobits
- Paleozoic: Graptolits

- Paleozoic-Triàssic: Cefalòpodes 1
- Mesozoic: Cefalòpodes 2
- Mesozoic-Cenozoic: Foraminífers planctònics, nannofòssils calcaris

Bloc 3: Biostratigrafia. Altres escales

- Mesozoic-Cenozoic continental: Caròfits
- Cenozoic continental: Micromamífers
- Cenozoic continental: Macromamífers
- Paleozoic-Cenozoic: microfòssils: Foraminífers bentònics
- Paleozoic-Cenozoic: microfòssils: Conodonts, ostràcodes
- Paleozoic-Cenozoic: macrofòssils: Arqueociats, inoceràmids, rudistes, equinids

Metodologia

Classes magistrals (Bloc 1): s'impartiran en sessions de dues hores.

Seminaris (Bloc 2 i 3): s'impartiran en sessions de dues hores; en general s'inclou treball sobre el material fòssil.

El·laboració de d'exercicis pràctics i treballs:

- Exercici pràctic d'aplicació de les unitats biostratigràfiques (R.Martinez).
- Exercici pràctic d'aplicació de les unitats biostratigràfiques de micro i macromamífers (I. Casanovas i M. Furió).
- Exercici pràctic d'aplicació de les unitats biostratigràfiques de microfòssils (E. Caus).
- Treball bibliogràfic sobre Microfòssils (E. Caus).
- Treball bibliogràfic sobre Trilòbits, Graptòlits i Cefalopodes (R. Martínez).

Lectura d'articles i publicacions preparatoris als treballs i exercicis.

Estudi personal.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals i seminaris	34	1,36	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Tipus: Supervisades			
Exercicis pràctics i treball bibliogràfic	34	1,36	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Tipus: Autònomes			
Estudi i treball personal; lectura d'articles.	82	3,28	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Avaluació

- Avaluació dels exercicis pràctics d'aplicació de les unitats biostratigràfiques. 45%
- Avaluació dels treballs bibliogràfics entregats. 45%.
- Avaluació de l'assistència i participació activa a les classes i seminaris. 10%.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació activa a classe	10%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Entrega de treballs	45%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Exercicis pràctics	45%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Bibliografia

- Agustí, J., Cabrera, L., Garcés, M. & Parés, J.M. 1997. The Vallesian mammal succession in the Vallès-Penedès Basin (Northeast Spain): Paleomagnetic calibration and correlation with global events. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 133: 148-180.
- Agustí, J., Cabrera, L., Garcés, M., Krijgsman, W., Oms, O. & Parés, J.M. 2001. A calibrated mammal scale for the Neogene of Western Europe: state of art. *Earth-Science Reviews*, 52 (4): 247-260.
- Doyle P., Bennett, M. 1995. Belemnites in biostratigraphy. *Palaeontology* 38 (4), 815-829.
- Doyle, P., Bennett, M. 1999. *Unlocking the Stratigraphical Record. Advances in Modern Stratigraphy.* Wiley.
- Fortey, R. 2000. *Trilobites.* Laetoli.
- Gallermí, J., (coordinador). 1988. El registre fòssil. *Història Natural dels Països Catalans*, T. 15. Ed. Enciclopèdia Catalana.
- Gradstein, F., Ogg, J., Schmitz, M., Ogg, G. 2012. *The Geologic Time Scale* Elsevier.
- Haq, B.U., Boersma, A. (eds.). 1998. *Introduction to Marine Micropaleontology.* Elsevier.
- Hegberg, H.D. 1980. *Guía Estratigráfica Internacional.* Ed. Reverté S.A.
- House, M.R., Senior, J.R. 1981. *The Ammonoidea.* Academic Press.
- Landman, N., Tanabe, K., Davis, R. 1996. *Ammonoid Paleobiology.* Plenus Press.
- Lindsay, E.H., Fahlbusch, V., Mein, P. (Eds.). 1990. *European Neogene Mammal Chronology.* NATO Science Series A, vol. 180. Plenum Press, New York.
- Lipps, J. 1993. *Fossil prokaryotes and protists.* Blackwell.
- Molina, E. (ed.). 2004. *Micropaleontología (2ª ed.).* Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Moore / Kaesler (Ed.). *Treatise on Invertebrate Paleontology.* Diversos volums/anys per cada grup paleontològic.
- Murphy, M.A., Salvadó, A. 2001. *Guia Estratigráfica Internacional (versió abreujada).* Institut d'Estudis Catalans.
- Ogg, J.G., Ogg, G., Gradstein, M. 2008. *The concise Geologic Time Scale.* Cambridge University Press.
- Palmer, D., Rickards, B. 1991. *Graptolites.* The Boydell Press.
- Rawson, P.F. 2002. *Stratigraphic Procedure.* In: Briggs, D.E.G. & Crowther, P.R. (Eds.), *Paleobiology II*, pp. 535-538. Blackwell Science Ltd, Malden, USA.
- Riba, O., Reguant, S. 1986. *Una taula dels temps geològics.* Institut d'Estudis Catalans.

Riveline, J., Berger, J.P., Bilan, W., Feist, M., Martín-Closas, C., Schudack, M. I., Soulié-Märsche, I. 1996. European Mesozoic-Cenozoic Charophyte Biozonation. Bulletin Société Géologique de France, 167: 453-468.

Schmidt-Kittler, N. (Ed.). 1987. International Symposium on Mammalian Biostratigraphy and Palaeoecology of the European Paleogene. Müncher Geowissenschaftliche Abhandlungen, 10: 1-311.

Simmons, M. (ed.). 1994. Micropaleontology and Hydrocarbon exploration in the Middle East. Chapman and Hall.

Van Dam, J.A. 2003. European Neogene mammal chronology: past, present and future. DEINSEA, 10: 85-95.

Vera, J.A. 1994. Estratigrafía, principios y métodos. Editorial Rueda.

Whittington, H.B. 1992. Trilobites. The Boydell Press.

Woodburne, M.O. (Ed.) 1987. Cenozoic Mammals of North America Geochronology and Biostratigraphy. University of California Press, Los Angeles.

WEBS

www.iugs.org (International Union of Geological Sciences)

www.stratigraphy.org (International Commission on Stratigraphy)

http://norges.uio.no/timescale/Early_Cretaceous.pdf (Early Cretaceous time scale).

http://norges.uio.no/timescale/Late_Cretaceous.pdf (Late Cretaceous time scale).

Ammonites: www.ammonites.fr/

Graptòlits: www.graptolite.net/index.html

Trilòbits: www.trilobites.info

Museu de Ciències Naturals de Barcelona (Geologia i Zoologia):

<http://bcnweb.13.bcn.es:81/NASApp/wprmuseuciencies>

Museu geològic del Seminari de Barcelona:

www.bcn.es/medciencies/mgsb/index.html

Museu Nacional de Ciencias Naturales Madrid:

www.mncn.csic.es

Instituto Geominero Madrid:

www.igme.es/internet/principal.asp

Natural History Museum London:

www.nhm.ac.uk

Oxford University Museum of Natural History:

www.oum.ox.ac.uk/collet/geology.htm