

Paleobiologia Marina

Codi: 43859

Crèdits: 15

| Titulació | Tipus | Curs | Semestre |
|--|-------|------|----------|
| 4316238 Paleobiologia i Registre Fòssil / Paleobiology and Fossil Record | OT | 0 | A |

Professor/a de contacte

Nom: Raquel Villalonga Monte

Correu electrònic:

Raquel.Villalonga@e-campus.uab.cat

Equip docent

Victor Fondevilla Moreu

Rosa Domènech Arnal

Carne Boix Martinez

Bernat Vila Ginesti

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: anglès (eng)

Equip docent extern a la UAB

Carles Ferrández Cañadell

Prerequisits

No n'hi ha

Objectius

Aquest mòdul tracta el registre fòssil dels ambients marins. Es descriuen els principals grups d'organismes marins del Fanerozoic i les seves característiques morfològiques més notables, així com la seva aplicació en paleoecologia, bioestratigrafia i paleobiogeografia. S'estudia l'evolució de les plataformes marines carbonatades i les associacions d'organismes fòssils que les caracteritzen, des d'ambients costaners fins les plataformes obertes, així com les modificacions que resulten de la interacció entre l'activitat d'aquests organismes i el sediment.

Competències

- Aplicar els conceptes evolutius per resoldre problemes geològics relacionats amb l'ordenació temporal de fòssils i els sediments que els contenen.
- Aportar a la indústria d'explotació de georecursos el coneixement paleontològic necessari per a la geologia d'exploració.
- Defensar els propis resultats, tot respectant-ne els aliens i discutir-los en anglès com a llengua vehicular.
- Demostrar capacitat crítica i autocrítica.

- Dissenyar projectes d'investigació de tipus paleobiològic i dur-los a terme, i transmetre els resultats del coneixement adquirit i divulgar-los.
- Identificar els processos de fossilització i evitar biaixos tafonòmics en l'estudi de la biologia dels organismes del passat.
- Obtenir dades originals mitjançant treball de camp o de laboratori i tractar-les adequadament per resoldre qüestions de perfil paleobiològic.
- Obtenir i sintetitzar informació de la literatura científica (biblioteca, bases de dades, revistes en línia, webs contrastats).
- Que els estudiants sàpiguen 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 sàpiguen 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.
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
- Reconèixer i utilitzar el registre fòssil aplicant les teories, els paradigmes i els conceptes de evolució i ecologia per resoldre problemes concrets de la vida en el passat.
- 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.
- Utilitzar fonts d'informació paleontològiques, geològiques, biològiques, químiques o físiques per delimitar paràmetres ecològics del passat.
- Utilitzar una argumentació científica en anglès per justificar els resultats de la investigació.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar els coneixements d'anatomia comparada, filogènia, taxonomia i ecologia per analitzar evolució d'invertebrats i foraminífers fòssils.
2. Aplicar la metodologia adequada per a l'estudi d'invertebrats i foraminífers fòssils.
3. Comprendre el paper dels bioturbadors en els sistemes bentònics.
4. Comprendre el significat paleoecològic de les estructures de bioerosió.
5. Comprendre la aportació de les dades icnològiques al coneixement de l'evolució de la biosfera.
6. Conèixer els microorganismes fòssils que caracteritzen les microfàcies que defineixen els reservoris carbonàtics en la prospecció d'hidrocarburs.
7. Conèixer els processos de formació de l'esquelet en invertebrats i les seves característiques.
8. Defensar els resultats propis, respectant i discutint els aliens.
9. Demostrar capacitat crítica i autocrítica.
10. Descriure traces fòssils amb la terminologia adequada.
11. Dominar les metodologies de treball en icnologia.
12. Entendre el significat paleobiològic de les traces fòssils i la relació entre els organismes, la seva etologia i el paleoambient.
13. Entendre els processos de bioerosió, bioturbació i biodeposició.
14. Entendre la interacció entre l'activitat biogènica i la sedimentació.
15. Entendre les contribucions de la icnologia a la geologia sedimentària.
16. Establir successions bioestratigràfiques per contribuir a la correlació d'unitats litoestratigràfiques en la prospecció d'hidrocarburs.
17. Establir unitats bioestratigràfiques.
18. Identificar els principals grups d'organismes vius amb representació en el registre fòssil marí.
19. Identificar traces fòssils comunes en el registre fòssil.
20. Integrar dades icnològiques en estudis sedimentaris i paleoambientals.
21. Integrar diferents unitats estratigràfiques locals i aquestes amb les internacionals estàndards formalment establertes.
22. Obtenir i sintetitzar informació de la literatura científica (biblioteca, bases de dades, revistes en línia, webs contrastats).
23. Que els estudiants sàpiguen 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.

24. Que els estudiants sàpiguen 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.
25. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
26. Reconèixer el registre fòssil de foraminífers, invertebrats i vertebrats en el camp.
27. Reconèixer els grups de fòssils d'utilitat biostratigràfica.
28. Reconèixer i utilitzar el registre fòssil d'invertebrats i microfòssils.
29. Relacionar conceptes en el camp de la paleontologia d'invertebrats i la micropaleontologia i difondre els resultats.
30. Relacionar conceptes en l'àmbit de la icnologia i difondre els resultats.
31. Relacionar conceptes en l'àmbit de l'anàlisi de conca i difondre els resultats.
32. Relacionar el registre fòssil amb el seu context cronostatigràfic.
33. Relacionar el registre fòssil d'invertebrats i foraminífers amb el context cronostatigràfic.
34. Relacionar el registre fòssil d'invertebrats i foraminífers amb el context paleoambiental.
35. Resoldre problemes estratigràfics.
36. 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.
37. Utilitzar una argumentació científica per justificar resultats de la recerca.

Continguts

Micropaleontologia. Grups de microfòssils presents en el registre geològic. Microestructures, morfologies i aplicacions paleoambientals. Foraminífers i la seva utilitat en paleoecologia i paleobiogeografia del Mesozoic i Cenozoic. Descripció i ús de microfàcies en la caracterització de roques carbonàtiques.

Bioestratigrafia. Principis bàsics de la bioestratigrafia. Conceptes de biozona, biohoritzó i correlació. Utilitat de determinats grups fòssils com a datadors de sediments en cronologies compreses entre el Paleozoic i el Cenozoic. Aplicació en la correlació d'unitats litoestratigràfiques.

Paleozoologia de medis marins. Principals grups d'organismes dels medis marins i la seva evolució en el temps geològic. Registre fòssil i radiació evolutiva d'organismes marins. Canvis en els ecosistemes marins deduïts a partir de la integració de dades de diferents grups fòssils.

Icnologia. Bases i eines per a l'estudi de la interacció entre organismes i substrat. Importància del registre icnològic en la interpretació paleoecològica i paleoambiental. Aplicació icnològica en geologia i la seva aportació al coneixement de l'evolució de la biosfera.

Metodologia

Elaboració, lliurament i presentació de treballs i estudi personal.

Presentacions i seminaris

Sortides de camp

Classes pràctiques i seminaris

Activitats formatives

| Títol | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|---------------------------|-------|------|--|
| Tipus: Dirigides | | | |
| Presentacions i seminaris | 75 | 3 | 3, 4, 5, 7, 12, 13, 14, 15, 18, 26, 27, 28, 33 |

Tipus: Supervisades

| | | | |
|--|-----|------|--|
| Classes pràctiques i seminaris | 97 | 3,88 | 2, 7, 10, 18, 19, 23, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 36 |
| Sortides de camp | 15 | 0,6 | 2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 19, 26, 30, 32, 33 |
| Tipus: Autònomes | | | |
| Elaboració, lliurament i presentació de treballs i estudi personal | 188 | 7,52 | 8, 9, 11, 22, 23, 24, 25, 29, 31, 36, 37 |

Avaluació

Assistència i participació a classe

Exercicis de classe

Lliurament d'informes / treballs

Exàmens

Activitats d'avaluació

| Títol | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|-------------------------------------|-----|-------|------|---|
| Assistència i participació a classe | 10% | 0 | 0 | 8, 9, 22, 23, 24, 36, 37 |
| Exercicis de classe | 20% | 0 | 0 | 1, 2, 8, 9, 10, 18, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 37 |
| Exàmens | 40% | 0 | 0 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 |
| Lliurament d'informes / treballs | 30% | 0 | 0 | 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 31, 32, 35, 36, 37 |

Bibliografia

- rmstrong, H.A., Brasier, M.D. 2005. Microfossils (second edition). Blackwell Publishing, Oxford. 296 p.
- Black, R.M. 1988. The Elements of Palaeontology. Cambridge University Press. Cambridge. 404 p.
- Boardman, R.S., Cheetham, A.H., Rowell, A.J. 1987. Fossil Invertebrates. Blackwell Scientific Publications. Oxford. 713 p.
- Caus, E., Serra-Kiel, J. 1992. Macroforaminífers. Servei geològic de la Generalitat de Catalunya.
- Clarkson, E.N.K. 1998. Invertebrate Palaeontology and Evolution. 4th ed. Blackwell Science, Oxford. 452 p.
- Doménech, R., Martinell, J., (Martín-Closas, C.) 1996. Introducción a los fósiles. Masson. Barcelona. 288 p.
- Doyle, P. 1996. Understanding Fossils. An Introduction to Invertebrate Palaeontology. John Wiley & Sons. Chichester. 409 p.
- Foote, M., Miller, A.I. 2007. Principles of Paleontology (third edition). W.H. Freeman and Co. New York. 354 p.
- Hammer, O., Harper, D.A.T. 2006. Paleontological data analysis. Blackwell Publishing. 351 p.

- Levi-Setti, R. 1975. Trilobites. University of Chicago Press. Chicago. 213 p.
- Majewske, O.P. 1974. Recognition of invertebrate fossil fragments in rocks and thin sections. E.J. Brill, Leiden.
- Martínez Chacón, M.L., Rivas, P. 2009. Paleontología de invertebrados. Sociedad Española de Paleontología. Oviedo. 524 p.
- McGowran, B. 2005. Biostratigraphy. Microfossils and Geological time. Cambridge University Press, Cambridge. 459 p.
- Meléndez, B. 1998. Tratado de Paleontología, I. CSIC. Madrid.
- Molina, E. (editor) 2004. Micropaleontología (2a edición). Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza. 704p.
- Murray, J.W. 1985. Atlas of invertebrate macrofossils. Ed. Longman. Essex. 241 p.
- Smith, A.B. 1984. Echinoid Palaeobiology. George Allen & Unwin. London. 190 p.
- Smith, A.B. 1994. Systematics and the fossil record. Documenting revolutionary patterns. Blackwell Science. Oxford. 223 p.
- Whittington, H.B. 1992. Trilobites. Boydell Press. Woodbridge. 145 p +120 pl.