

Titulació	Tipus	Curs
Paleobiologia i Registre Fòssil	OB	1

Professor/a de contacte

Nom : Carles Martin Closas

Correu electrònic : carles.martin@uab.cat

Equip docent

Judit Marigo Cortes

Zain Belaústegui Barahona

Xavier Delclos Martinez

Sara Tomas Lafaja

Ramon Mercedes Martin

Angel Hernandez Lujan

Josep Sanjuan Girbau

Oscar Cambra Moo

Equip docent (extern a la UAB)

Carles Martín Closas (cmartinclosas@ub.edu)

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

Els mateixos que els generals del màster.

Objectius

Referits a coneixements

- Reconèixer els principals grups de fòssils de plantes, invertebrats, icnofòssils i microfòssils de *visu* en el camp i mitjançant microscopi o lupa binocular en el gabinet.
- Caracteritzar els canvis paleoambientals a partir de l'estudi tafonòmic i paleoecològic de microfòssils, fòssils de plantes, icnofòssils i invertebrats en successions estratigràfiques.

- Descriure la cronoestratigrafia de successions sedimentàries a partir de l'estudi de microfòssils, plantes i invertebrats.

Referits a habilitats

- Relacionar diferents perspectives d'un fòssil en secció per integrar-les en una visió tridimensional, tant en seccions microscòpiques de làmina prima com en seccions macroscòpiques.

- Representar en diagrames bi- i tridimensionals la reconstrucció d'un paleoambient que integri informació de l'ambient amb la informació tafonòmica i paleoecològica de diversos grups de fòssils en casos d'estudi reals.

Resultats d'aprenentatge

- CA09 (Planificar i desenvolupar un estudi de paleontologia, i poder resoldre qualsevol problema que es presenti.) Planificar i desenvolupar un estudi de paleontologia, i poder resoldre qualsevol problema que es presenti.
- CA10 (Transmetre de forma clara i inequívoca el desenvolupament d'un cas d'estudi de les pràctiques en paleobiologia, integrant els coneixements previs, delimitant el problema a resoldre, detallant la metodologia utilitzada i exposant els resultats obtinguts.) Transmetre de forma clara i inequívoca el desenvolupament d'un cas d'estudi de les pràctiques en paleobiologia, integrant els coneixements previs, delimitant el problema a resoldre, detallant la metodologia utilitzada i exposant els resultats obtinguts.
- CA11 (Integrar en un treball d'equip els seus resultats parcials sobre l'estudi de tipus paleobiològic, i analitzar críticament la seva aportació i la dels altres integrants del grup.) Integrar en un treball d'equip els seus resultats parcials sobre l'estudi de tipus paleobiològic, i analitzar críticament la seva aportació i la dels altres integrants del grup.
- KA08 (Reconèixer els grups principals de fòssils de plantes, invertebrats, icnofòssils i microfòssils de visu al camp i mitjançant microscopi o lupa binocular al gabinet.) Reconèixer els grups principals de fòssils de plantes, invertebrats, icnofòssils i microfòssils de visu al camp i mitjançant microscopi o lupa binocular al gabinet.
- KA09 (Caracteritzar els canvis paleoambientals a partir de l'estudi tafonòmic i paleoecològic de microfòssils, fòssils de plantes, icnofòssils i invertebrats en successions estratigràfiques.) Caracteritzar els canvis paleoambientals a partir de l'estudi tafonòmic i paleoecològic de microfòssils, fòssils de plantes, icnofòssils i invertebrats en successions estratigràfiques.
- KA10 (Descriure la caracterització cronoestratigràfica de successions sedimentàries a partir de l'estudi de microfòssils, plantes i invertebrats.) Descriure la caracterització cronoestratigràfica de successions sedimentàries a partir de l'estudi de microfòssils, plantes i invertebrats.
- SA10 (Relacionar diferents perspectives d'un fòssil en secció per a integrar-les en una visió tridimensional, tant en seccions microscòpiques de làmina prima com en seccions macroscòpiques.) Relacionar diferents perspectives d'un fòssil en secció per a integrar-les en una visió tridimensional, tant en seccions microscòpiques de làmina prima com en seccions macroscòpiques.
- SA11 (Representar en diagrames bi- i tridimensionals la reconstrucció d'un paleoambient que integri informació de l'ambient deposicional (litofàcies) amb la informació paleoecològica de diversos grups de fòssils en casos d'estudi reals.) Representar en diagrames bi- i tridimensionals la reconstrucció d'un paleoambient que integri informació de l'ambient deposicional (litofàcies) amb la informació paleoecològica de diversos grups de fòssils en casos d'estudi reals.

Continguts

1. Pràctiques en Paleobiologia Fonamental i en Mètodes i tècniques en paleobiologia

Pràctica de camp: Conceptes bàsics de Paleobiologia a partir de la visita d'exposicions museístiques i de la visita de jaciments paleontològics en el Cretaci del Pirineu (subconques de Coll de Nargó, Tremp i Àger).

2. Pràctiques en Paleobiologia Marina

2.1 Pràctiques en Tafonomia, paleoecologia i icnologia:

- a) Pràctiques de laboratori. Observació i anàlisi de tafofàcies, icnofòssils i icnofàcies marines.
- b) Pràctiques de camp. Estudi de la tafonomia, paleoecologia i icnologia d' invertebrats i vertebrats marins en una successió del Miocè de la conca del Camp de Tarragona.
- c) Pràctiques de camp: Tafonomia paleoecologia i icnologia d'invertebrats i microfòssils marins en una successió de plataforma de l'Eocè de la conca de l'Ebre (en combinació amb pràctiques en Micropaleontologia i Bioestratigrafia).

2.2. Pràctiques en Micropaleontologia:

- a) Pràctiques de laboratori. Observació i identificació de microfòssils de cianobacteris, algues vermelles, algues verdes, nanoplàncton, foraminífers i invertebrats marins.
- b) Pràctiques de camp. Estudi d'una successió de plataforma carbonatada rica en rodòfits al Miocè de la Conca del Penedès i d'una successió de l'Eocè mitjà rica en macroforaminífers.
- c) Pràctiques de camp. Tafonomia paleoecologia i icnologia d'invertebrats i microfòssils marins en una successió de l'Eocè de la conca de l'Ebre (en combinació amb pràctiques en Tafonomia, paleoecologia i icnologia).

2.3. Pràctiques en Models paleoambientals marins i Invertebrats marins:

- a) Pràctiques de laboratori. Observació i reconeixement dels principals grups de d'invertebrats bioconstructors.
- b) Pràctiques de camp. Observació de plataformes carbonatades al Mesozoic de la Cadena Costera Catalana.

3. Pràctiques en Paleobiologia Continental (Invertebrats i plantes)

3.1 Pràctiques en Evolució de les plantes:

a) Pràctiques de laboratori. Observació i identificació de macro i microfòssils de plantes del Paleozoic, Mesozoic i Cenozoic. Implicacions evolutives.

b) Pràctiques de camp. Estudi de les plantes del Miocè de la conca de la Cerdanya: aplicacions en la reconstrucció paleoambiental (en combinació amb pràctiques d'Invertebrats continentals).

3.2. Pràctiques en Paleontologia d'Invertebrats continentals:

a) Pràctiques de laboratori. Observació i identificació d'invertebrats continentals, fonamentalment d'artròpodes i interaccions artròpodes-plantes.

b) Pràctiques de camp. Estudi dels invertebrats i de la interacció artròpode-planta en el Miocè de la conca lacustre de la Cerdanya: aplicacions en la reconstrucció paleoambiental (en combinació amb pràctiques en Evolució de les plantes).

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Sortides de camp	76	3,04	CA09, CA10, CA11, KA08, KA09, KA10, SA10, SA11
Pràctiques de laboratori	90	3,6	CA10, KA08, KA09, KA10, SA10

Pràctiques de laboratori. Consta de sessions de pràctiques de gabinet, generalment de dues hores de durada a l'aula de microscòpia, en les quals l'alumnat observa fòssils, dibuixa i fotografia esquemes de les estructures estudiades en classe de teoria i resol exercicis basats en aquests fòssils. Aquestes pràctiques s'orienten a fomentar les capacitats d'observació, descripció, il·lustració gràfica i síntesi. Aquest bloc implica hores de treball presencial, hores de treball tutelat i hores de treball autònom.

Pràctiques de camp. Aquest bloc consisteix en cinc pràctiques de camp, tres d'un dia de durada i una de dos dies, que permeten contextualitzar en la natura els fòssils estudiats en classe de teoria i de pràctiques de gabinet. Les pràctiques de camp inclouen exemples de la majoria de grups fòssils estudiats a classe. Les activitats formatives consisteixen a cercar i reconèixer els fòssils en un context estratigràfic i extreure informacions tafonòmiques, paleoambientals i bioestratigràfiques. El resultat es plasma en informes o exercicis escrits que s'elaboren com a treball tutelat. En el treball de camp també s'exerciten les competències de treball en grup. El bloc implica hores presencials i de treball tutelat.

Es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) exclusivament en tasques de suport, com la cerca bibliogràfica o d'informació, la correcció de textos o les traduccions. L'estudiant haurà d'identificar clarament

quines parts han estat generades amb aquesta tecnologia i especificar les eines emprades. La no transparència de l'ús de la IA en aquesta activitat avaluable es considerarà falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització parcial o total en la nota de les diverses activitats avaluables.

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
Informe de sortida de camp	30%	10	0,4	CA09, CA10, CA11, KA08, KA09, KA10, SA10, SA11
Exercicis basats en pràctiques de laboratori	20%	30	1,2	KA08, KA09, KA10
Examen final	40%	4	0,16	CA10, KA08, KA09, KA10, SA10
Assistència i participació	10%	90	3,6	CA10, CA11

L'avaluació constarà dels següents apartats:

40% Examen final

20% Exercicis basats en les pràctiques de laboratori

30% Informes i treballs de les pràctiques de camp

10% Assistència i participació

Bibliografia

Behrensmeyer, A.K. *Taphonomy*. In: Alderton, D. and Elias, S.A. (Eds.) *Encyclopedia of Geology* (2nd Edition), Vol. 3 History of Life, Academic Press, Elsevier, 2021.

Benton, M.J., and Harper, D.A.T. *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. Wiley-Blackwell. 2010.

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

Cadenas-Amaya, S. et al. *The Global Fossil Record of Chilopoda*. *Arthropoda* 4, 1 . 2026.

Grimaldi, D., and Engel, M.S. *Evolution of the Insects*, New York, 755 pp., Cambridge University Press. 2005.

Mangano, M.G. and Buatois, L.A. (Eds). *The trace-fossil record of major evolutionary events. Vol. 1: Precambrian and Paleozoic*, Topics in Geobiology 39, Springer, 2016.

Mangano, M.G. and Buatois, L.A. (Eds.). *The trace-fossil record of major evolutionary events. Vol. 2: Mesozoic and Cenozoic*. Topics in Geobiology 40, Springer, 2016.

Martinetto, E., Tschopp, E., and Gastaldo, R.A. *Nature Through Time*. Springer Nature, 2020.

Mc Elwain, J. *Paleobotany and Global Change: Important Lessons for Species to Biomes from Vegetation Responses to Past Global Change*, Annual Reviews Plant Biology, 69:761-787, 2018

McGowran, B. *Biostratigraphy. Microfossils and Geological time*, Cambridge University Press, 2005.

Molina, E. *Micropaleontología* (3ª Edición). Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2017.

Saraswati, P. *Microforaminiferal Paleontology for understanding Earth's history*, Elsevier, 2021.

Selden, P.A. *Origins of Land Animals*, Editor(s): Richard M. Kliman, Encyclopedia of Evolutionary Biology, Academic Press, 288-295, 2016

Shao, L. and Li, Sh. *Early Cretaceous greenhouse pumped higher taxa diversification in spiders*. Molecular Phylogenetics and Evolution 127, 146-155, 2018.

Sharma, P.P. and Gavish-Regev, E. *The Evolutionary Biology of Chelicerata*. Annual Review of Entomology 70, 143-163, 2025.

Sreepat J. *Fundamentals of Invertebrate Paleontology. Microfossils*, Springer, 2020.

Taylor, T., Taylor, E. and Krings, M. *Paleobotany: The Biology and Evolution of Fossil Plants*. Academic Press, 2nd Edition, 2009.

Tihelka, E. et al. *There is a Cambrian Explosion on Land? The Case of Arthropod Terrestrialization*. Biology, 11, 1516, 2022.

Willis, K.J. and McElwain, J.C. *The Evolution of Plants*, Oxford, 2002.

Programari

Programari basic: Office (Word, Excel, Power Point) o similar

Programari de dibuix: Adobe Illustrator, Corel Draw, Inkscape,...

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
(PAULm) Pràctiques d'aula (màster)	1	Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PCAMm) Pràctiques de camp (màster)	1	Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt