

Titulació	Tipus	Curs
4318288 Paleobiologia i Registre Fòssil / Paleobiology and Fossil Record	OB	0

## Professor/a de contacte

Nom: Carles Martin Closas

Correu electrònic: Desconegut

## Equip docent

Judit Marigo Cortes

Zain Belaústegui Barahona

Xavier Delclos Martinez

Sara Tomas Lafaja

Marcos Furio Bruno

Ramon Mercedes Martin

Angel Hernandez Lujan

Josep Sanjuan Girbau

(Extern) 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**

1. CA09 (Competència) Planificar i desenvolupar un estudi de paleontologia, i poder resoldre qualsevol problema que es presenti.
2. CA10 (Competència) 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.
3. CA11 (Competència) 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.
4. KA08 (Coneixement) Reconèixer els grups principals de fòssils de plantes, invertebrats, icnofòssils i microfòssils de visu al camp i mitjançant microscopi o lupa binocular al gabinet.
5. KA09 (Coneixement) Caracteritzar els canvis paleoambientals a partir de l'estudi tafonòmic i paleoecològic de microfòssils, fòssils de plantes, icnofòssils i invertebrats en successions estratigràfiques.
6. KA10 (Coneixement) Descriure la caracterització cronoestratigràfica de successions sedimentàries a partir de l'estudi de microfòssils, plantes i invertebrats.
7. SA10 (Habilitat) 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.
8. SA11 (Habilitat) 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*

a) 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).

b) Pràctiques de laboratori. Tècniques d'estudi en paleobiologia: anàlisi descriptiva, estudis quantitius, i anatomia comparada.

### *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, alguesvermelles, alguesverdes, 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 de fàcies i microfàcies de plataformes carbonatades.

b) Pràctiques de laboratori. Observació i reconeixement dels principals grups de d'invertebrats bioconstructors.

c) 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.

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
Tipus: Dirigides			
Pràctiques de laboratori	90	3,6	
Tipus: Supervisades			
Sortides de camp	76	3,04	

*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 del Paleozoic, Mesozoic i Cenozoic 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.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe dins del calendari establert pel centre o per la titulació perquè l'alumnat ompli les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura o mòdul.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Avaluació

### Activitats d'avaluació continuada

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

*Avaluació continuada:*

40% Examen final

20% Exercicis basats en les pràctiques de laboratori

30% Informes i treballs de les pràctiques de camp

10% Assistència i participació

*Avaluació única:*

80% Examen final en el qual s'inclouran preguntes de les pràctiques de gabinet i dels exercicis

20% Informes de les pràctiques de camp

## 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.

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.

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, 2<sup>nd</sup> Edition, 2009.

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,...

## Llista d'idiomes

Nom	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