

**Registre geològic del canvi global**

Codi: 101043  
Crèdits: 6

**2024/2025**

Titulació	Tipus	Curs
2500254 Geologia	OT	3
2500254 Geologia	OT	4

**Professor/a de contacte**

Nom: Josep Oriol Oms Llobet

Correu electrònic: joseporiol.oms@uab.cat

**Equip docent**

Gumersinda Galan Garcia

Judit Marigo Cortes

Ramon Mercedes Martin

Angel Hernandez Lujan

**Idiomes dels grups**

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

**Prerequisits**

Recomanable un bon coneixement de les assignatures cursades amb anterioritat, Planeta Terra i Tectònica global i les de les matèries de Biologia, Geologia, Geoquímica, Petrologia, Geologia sedimentària i Paleontologia, del grau de Geologia.

**Objectius**

**CONTEXTUALITZACIÓ**

Assignatura optativa del quart curs del grau de Geologia.

La primera part de l'assignatura és versada en aportar una visió global dels grans canvis ocorreguts en la Història de la Terra i les seves causes. Altrament, interpretar-los a partir dels descriptors (proxies) del registre geoquímic, estratigràfic i del registre fòssil.

La segona part de l'assignatura pretèn donar una visió de conjunt de com era la terra i les seves tafocenosis en cada Erathema des del Precambrià a l'Holocè. Aquesta visió global ordenada cronològicament es centra en aspectes concrets com la paleogeografia dels continents, les variacions de temperatura, insolació i nivell del mar i l'evolució de les comunitats vegetals i animals tant marines com terrestres.

## OBJECTIUS

- Aplicar la metodologia geoquímica de baixa temperatura per estimar paràmetres ambientals, temperatura dels oceans, composició i pressió atmosfèrica, intensitat de l'erosió, productivitat biològica.
- Conèixer quins són els mecanismes i factors astronòmics i terrestres que poden provocar canvis locals i canvis globals.
- Conèixer les eines per reconèixer canvis locals i globals.
- Conèixer quins descriptors són aplicables a la interpretació de diferents paràmetres ambientals.
- Tenir una visió global de l'evolució dels ecosistemes terrestres des del Precambrià a l'actualitat
- Tenir una visió global de l'evolució paleogeogràfica dels continents, els canvis en el nivell del mar, la insolació i la temperatura així com de les diferents ciclicitats i tendències climàtiques des del Precambrià a l'actualitat.

## Competències

### Geologia

- Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
- Demostrar que es comprenen els fonaments de la geologia a nivell bàsic i que s'és capaç d'identificar els tipus essencials de minerals, roques i estructures.
- Demostrar que es comprenen les dimensions espacials i temporals dels processos terrestres, i en escales diferents.
- Demostrar que es coneixen les aplicacions i les limitacions dels mètodes geoquímics per al coneixement de la Terra.
- Obtenir informació de textos escrits en llengües estrangeres.
- Reconèixer teories, paradigmes, conceptes i principis propis de la geologia per utilitzar-los en diferents àmbits d'aplicació, científics i tècnics.
- Treballar amb autonomia.
- Valorar els problemes morals i ètics de les recerques i reconèixer la necessitat de seguir els codis de conducta professionals.

## Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica.
2. Definir i distingir conceptes geoquímics senzills per a l'estudi de problemes de canvi global.
3. Distingir les relacions bàsiques entre la geologia i la problemàtica del canvi ambiental.
4. Integrar els diferents processos terrestres a escala global, i en termes d'evolució planetària.
5. Interpretar les implicacions socials en termes de sostenibilitat i responsabilitat de les recerques sobre la problemàtica ambiental a escala global.
6. Obtenir informació de textos escrits en llengües estrangeres.
7. Treballar amb autonomia.
8. Valorar els marcadors de canvi ambiental a escala global al llarg dels temps geològics i les seves implicacions de cara a l'evolució futura del planeta.
9. Valorar i aplicar de manera crítica els paradigmes de la tectònica de plaques i dels diferents corrents de pensament respecte al canvi global.

## Continguts

### PART 1: REGISTRE GEOQUÍMIC I CANVIS A ESCALA GLOBAL

Temes 1 i 2: Paràmetres útils en la estimació de variables mediambientals ("proxies"): fonaments, aplicacions i limitacions.

Tema 3: Factors astronòmics: Variacions orbitals, solars i impactes

Tema 4: Factors terrestres: vulcanisme, deriva continental i evolució dels oceans.

### PART 2: Paleogeografia, paleoclimatologia i parametres ambientals. Evolució de les tafocenosis vegetals i animals

Tema 5: Precambrià.

Tema 6: Paleozoic inferior.

Tema 7: Paleozoic superior.

Tema 8: Triàssic.

Tema 10: Juràssic.

Tema 11: Cretaci.

Tema 12: Paleogen.

Tema 13: Neògen.

Tema 14: Quaternari-Holocè.

## Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	26	1,04	2, 3, 9, 8, 4, 5, 1
Pràctiques de laboratori	16	0,64	2, 3, 9, 8, 4, 5, 6, 1, 7
seminaris	9	0,36	2, 3, 9, 8, 4, 5, 6, 1, 7
tutories de despatx	17	0,68	2, 3, 9, 8, 4, 5, 6, 1, 7
Tipus: Supervisades			
Exercis derivats de practiques i treballs dels seminaris	15	0,6	2, 3, 9, 8, 4, 5, 6, 1, 7
Tipus: Autònomes			
Estudi i treball	62	2,48	2, 3, 9, 8, 4, 5, 6, 1, 7

## CLASSES DE TEORIA I SEMINARIS

L'alumne adquireix les competències de l'assignatura assistint a les classes teòriques, que seran en forma de classes magistrals, i als seminaris, amb participació més activa de l'estudiant. El material utilitzat a les classes i seminaris estarà disponible al Campus Virtual de l'assignatura. Aquest material ha de servir a l'estudiant per complementar els apunts que prengui a les classes i seminaris.

Ja que l'assignatura no té uns llibres de text específics, s'aconsella la consulta regular dels llibres, articles i webs de la bibliografia i dels que al llarg del curs els professors puguin anar indicant, per consolidar i ampliar els continguts de l'assignatura.

## PRÀCTIQUES DE LABORATORI

A les pràctiques de laboratori l'alumne consolidarà la comprensió dels continguts dels temes desenvolupats a les classes teòriques. A l'igual que a les classes teòriques i seminaris, el material audiovisual emprat estarà disponible al Campus Virtual de l'assignatura. L'alumne disposarà al començament de cada classe d'un guió de la tasca a desenvolupar de cada pràctica. Algunes pràctiques comportaran la realització d'exercicis que s'hauran d'entregar a requeriment del professor.

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
Continuada	10%	0	0	2, 3, 9, 8, 4, 5, 6, 1, 7
Presentació de treballs en la sessió corresponent dels seminaris	20%	1	0,04	2, 3, 9, 8, 4, 5, 6, 1, 7
Proves escrites	70%	4	0,16	2, 3, 9, 8, 4, 5, 1

L'avaluació de l'assignatura constarà de:

- 2 proves parcials, amb dates ja prefixades als horaris de la assignatura, i una prova de recuperació final de cada parcial suspès, també amb data prefixada als horaris. 65%.
- Els repetidors tenen l'opció de fer un examen final dels continguts de l'assignatura o acollir-se a les dues proves parcials i la recuperació, explicat a l'apartat anterior.
- Per aprovar l'assignatura es requereix una nota mínima de 4 en cada dels dos parcials.
- Avaluació de la participació i presentació de treballs en la sessió corresponent dels seminaris i pràctiques. 25%
- Avaluació continuada de les activitats supervisades. 10%.

## Bibliografia

### Bibliografia

Albarede, F. 2009. Geochemistry. An introduction. Cambridge.

Behringer, W. 2010. A cultural history of climate. Polity Press. 295 pp.

Bowen, R. 1994. Isotopes in the Earth Sciences. Chapman & Hall.

Brannen, P. (2024). Los finales del mundo: Una historia de las grandes extinciones del pasado, y lo que podemos aprender de ellas. *Shackleton books*. 400 pàgines.

Brusante, S. 2019. The rise and fall of the Dinosaurs: A new history of their lost world. Mariner Books. 416p. ISBN: 0062490435

Cacho, I. 2010. Els climes de Catalunya. El passat. En J.E. Llebot Ed., Segon informe sobre el canvi climàtic a Catalunya, p. 13-39. Ed. Generalitat de Catalunya i Institut d'Estudis Catalans. [http://www15.gencat.cat/cads/AppPHP/images/stories/publicacions/informesespecials/2010/sicccat/informe\\_per\\_](http://www15.gencat.cat/cads/AppPHP/images/stories/publicacions/informesespecials/2010/sicccat/informe_per_)

Condie, K.C. 2011. Earth as an evolving Planetary System. Academic Press. 574 pp.

Cowen, R. 2000. History of Life. Blackwell Science. Oxford. 432 p. ISBN0632 04444 6 (56 Cow)

Doyle, P., Bennett, M.R., Baxter, A.N. 2001. The key to Earth History. Wiley. 293 p. ISBN 0 471 49215 9

Erwin, D.H. 2005. Extinction. How life on Earth Nearly Ended 250 Million Years Ago. Princeton University Press. 296 pp.

Fagan, B. 2000. The little ice age. How climate made history 1300 - 1850. Basic books. 246pp. Existeix una versió en català.

Fagan, B. 2004. The long summer. How climate changed civilizations. Basic books, 284 p.

Fagan, B. 2008. The great warming. Climate change and the rise and fall of civilizations. BloomsburyPress. 282 pp.

Gradstein, F.M., Ogg, J.G., Schmitz, M., Ogg, G. 2020. The Geological Time Scale 2012. Elsevier 1357 p.

Hallam, T. 2005. Catastrophes and lesser calamities: the causes of mass extinction. Oxford University Press. 226 p. ISBN 0 19 280668-8

Halliday, T. (2022). Otros mundos: viaje por los ecosistemas extintos de la Tierra. *Debate*. 416 pàgines

Knoll, H. A. (2022). Breve historia de la Tierra: cuatro mil millones de años en ocho capítulos. *Editorial Pasado y Presente*. 240 pàgines

Knoll, A.H., Canfield, D.E., Konhauser, K.O. 2012. Fundamentals of Geobiology. John Wiley & Sons. 464 p. ISBN 1118280865.

Koeberl, Ch., MacLeod, K.G. ed. 2002. Catastrophic Events and mass extinctions: impacts and beyond. The Geological Society of America. Special paper, 356. 746 p. ISBN 0813723566

Levin, H. 2013. The earth through time. Wiley. 567 pp.

MacLeod, N. 2015. The great extinctions: What causes them and how they shape life. Firefly books. 208p. ISBN: 1770853278

Ogg, J.G., Ogg, G., Gradstein, F.M. 2008. The concise Geologic Time Scale. Cambridge University Press 177 p. ISBN 978 0 521 89849

Oms, O. 2012. Registre geològic dels fenòmens astronòmics. Història Natural dels Països Catalans, suplement 'La Terra a l'Univers' pg. 286-300. Ed. Enciclopèdia Catalana.

Reguant, S. 2005. Historia de la Tierra y de la Vida. Ariel. 355 p. ISBN 84 344 8071 9

Skelton, P. W. (ed). 2003. The Cretaceous World. Cambridge University Press. 360 p. 0 521 53843 2

Taylor, P.D. (ed). 2004. Extinctions in the History of Life. Cambridge University Press. 189 p. ISBN 0 521 84224 7 (56 exc)

Uriarte, A. 2003. Historia del clima de la Tierra. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. 306 p. ISBN 84 457 2097 1

#### Bibliografia complementaria

Briggs, D.E.G., Crowther P.R. 2003. Palaeobiology II. Blackwell Publishing. 583 p. ISBN 0 632 05149 3

Briggs, D.E.G., Erwin D.H., Collier, F.J. 1994. The fossils of the Burgess Shale. Smithsonian Institution Press. 238 p. ISBN 1 56098 659 X

Fortey, R. 2006. Trilobites, testigos de la evolución. Laetoli. 309 p. ISBN 84 934862 3 X

Fortey, R. 2004. Earth, an intimate history. Random House inc. ISBN: 0375406263

Levi-Setti, R. 1993. Trilobites. The University of Chicago Press. 342 p. ISBN 0 226 47451 8

Palmer, D., Rickards, B. 1991. Graptolites, writing in the rocks. The Boydell Press. 165 p. ISBN 0 85115 262 7

Simpson, G.G. 1985. Fósiles e historia de la vida. Biblioteca Scientific American. Labor. 240 p. ISBN 84 7593 006 9 (56 Sim)

Skelton, P.W. (ed.) 1993. Evolution: a biological and palaeontological approach. Addison-Wesley, Wokingham. 1064 p. ISBN 0201544237 (575 Evo)

Skelton, P.W., Spicer, B. Rees, A. 1997. Evolving life and the Earth. The Open University. Milton Keynes. 199 p. ISBN 0 7492 8185 5 (56 Ske)

Xian-Guang, H., Aldridge, R.J., Bergström, J., Siveter, David J., Siveter, Derek J., Xiang-Hong, F. 2004. The Cambrian fossils of Chengjiang, China. Blackwell Publishing. 233 p. ISBN 9781405167192

#### WEBS INTERESANTS

IUGS. International Union of Geological Sciences. [www.iugs.org](http://www.iugs.org)

ICS. International Commission on Stratigraphy. [www.stratigraphy.org](http://www.stratigraphy.org)

PALEOMAP PROJECT. Christoffer R. Scotese. [www.scotese.com](http://www.scotese.com)

RON BLAKE MAPS. Global Paleogeography. <https://deeptimemaps.com/>

GÉRARD STAMPFLI: EARTH DYNAMICS. Tethyan plate tectonics. Global paleotectonic reconstruction. <https://www.unil.ch/iste/en/home/menuinst/recherche/geology-and-geodynamics-of-mountain-belts/gerard-stampfli>

EARTH IMPACT DATABASE. <http://www.passc.net/EarthImpactDatabase/>

Lorraine Lisiecki webpage: <https://lorraine-lisiecki.com/index.html>

## Programari

-

### Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Turn
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	1	Català	primer quadrimestre	tarda
(TE) Teoria	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt