

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	20146 - Història de la Terra i de la Vida / 1
Titulació	Grau de Biologia - Quart curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Lluís Gómez Pujol	11:00	13:00	Dilluns	02/09/2019	31/07/2020	Laboratori
<i>Responsable</i>						Geologia / Edifici
lgomez-pujol@uib.cat						Guillem Colom

Contextualització

La Terra és un planeta dinàmic que ha canviat constantment durant els seus 4,6 mil milions d'anys d'existència. Les dimensions, la forma i la distribució geogràfica dels continents i de les conques oceàniques han experimentat canvis al llarg del temps, així com també l'atmosfera i la biota. La Geologia Històrica és la branca de la Geologia que malda per desentrellar la Història de la Terra i de la Vida, estudia els esdeveniments que s'han succeït al llarg del temps i el seu abast cronològic i també proveeix dels marcs conceptuals i teòrics per explicar-los.

L'**objectiu** d'aquesta assignatura és el de **proporcionar als estudiants la comprensió i el coneixement dels principis de la Geologia Històrica i com aquests poden aplicar-se per reconstruir i desentortolligar la història de la Terra, tot posant l'èmfasi en les dimensions geològica i biològica-ecològica.**

Tanmateix, la intenció d'aquesta assignatura NO és la de presentar la història geològica i biològica de la Terra com un conjunt de dades enciclopèdiques a memoritzar, sinó com a un continu d'esdeveniments interrelacionats que reflecteixen els principis i processos geològics i biològics que han acanat configurant el planeta i la vida sobre la Terra així com la coneixem.

El disseny de l'assignatura (els continguts, seminaris d'experts, pràctiques de laboratori i sortides de camp) està pensat per consolidar els coneixements adquirits en altres assignatures de l'àrea de Geologia (p.e. Geologia General), així com per aprofundir en aspectes de diferents branques de la Biologia ambiental i apropar els alumnes al camp de la Paleontologia.

De més a més, atès que molts dels alumnes poden acabar optant a l'itinerari professional docent i que **el temari d'oposicions als cossos docents d'educació secundària i batxillerat de Biologia inclou quasi bé la meitat dels temes de continguts geològics**, l'assignatura també persegueix d'ampliar i complementar la

Guia docent

formació geològica dels estudiants de Biologia i Bioquímica en el seu darrer curs d'estudis de grau i abordar específicament varis dels epígrafs del temari d'oposicions a secundària i batxillerat.

Requisits

Recomanables

És recomanable, per bé que no obligatori, haver cursat l'assignatura 20106 Geologia del Grau de Biologia.

Competències

Específiques

- * Capacitat per integrar una visió multidisciplinària dels processos generadors del registre estratigràfic i, específicament, del significat dels fòssils i dels processos de fossilització. Capacitat d'interpretació crítica i informada i comunicació de dades d'investigació a partir de dades de camp, laboratori, texts i articles científics. Reconèixer i emprar de forma correcta teories, paradigmes, conceptes i principis, així com familiaritzar-se amb la terminologia i classificacions geològiques i paleontològiques.

Genèriques

- * Desenvolupar capacitats analítiques i sintètiques a l'àmbit de la Geologia Històrica, especialment en Paleobiologia. Capacitat de comprensió de la bibliografia científica i l'adquisició d'habilitats de comunicació oral i escrita, així com de coneixements de l'anglès.

Bàsiques

- * Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/

Continguts

Continguts temàtics

PART I. EINES PER DESENTRELLAR LA HISTÒRIA DE LA TERRA I LA VIDA

Tema 1. De la cosmologia a la interpretació de la Història de la Terra

- 1.1 L'origen de l'Univers i del Sistema Solar
- 1.2 La Terra en el context del Sistema Solar
- 1.3 La Terra: un planeta dinàmic i en evolució
- 1.4 Les bases de la Geologia Històrica: uniformitarisme, tectònica de plaques i evolució

Tema 2. La tectònica de plaques: introducció al procés

- 2.1 Tectònica de plaques: De les evidències històriques a la consolidació del paradigma
- 2.2 L'estructura interna de la Terra
- 2.3 Plaques litosfèriques, límits de placa i processos intraplaca

Guia docent

2.4 Mecanismes de moviment i evolució, la reconstrucció paleogeogràfica

Tema 3. Aprendre de llegir les roques: rudiments de sedimentologia i estratigrafia

3.1 Ambients sedimentaris: tipus i productes

3.2 Principis bàsics d'estratigrafia

3.3 Inferències paleogeogràfiques i paleoambientals

Tema 4. El temps geològic: conceptes i principis

4.1 Mètodes de datació absoluta

4.2 Mètodes de datació relativa

4.3 Inferències de la temperatura, composició atmosfèrica i evidències de vida

Tema 5. L'evolució de la biosfera

5.1 La reconstrucció de les antigues biosferes: fòssils i fossilització

5.2 L'origen de la vida i l'evolució

5.3 La biodiversitat a la Història de la Terra i les grans extincions

PART II. LA TERRA I LA VIDA AL LLARG DELS TEMPS GEOLÒGICS

Tema 6. Els eons Hadeà i Arqueà

6.1 L'eó Hadeà i l'Arqueà: naturalesa i abast cronològic

6.2 El registre arcaic

6.3 Dinàmica cortical durant l'Arqueà

6.4 L'atmosfera primigènia, els oceans i desenvolupament de la vida

Tema 7. L'eó Proterozoic

7.1 Les roques del Proterozoic i la dinàmica cortical

7.2 La primera gran crisi de l'efecte hivernacle i la revolució de l'oxigen

7.3 El registre de la biosfera durant el Proterozoic

7.4 Els primers supercontinents

Tema 8. L'era Paleozoica

8.1 Trets generals del Paleozoic

8.2 Problemes de reconstrucció paleogeogràfica durant el Paleozoic

8.3 La biosfera al Paleozoic: les noves formes de vida marina i la crisi finipaleozoica

8.4 El clima del Paleozoic

Tema 9. L'era Mesozoica, I: el període Triàsic

9.1 Característiques generals de l'Era Mesozoica

9.2 El trencament de Pangea i el seus efectes sobre el clima i la circulació oceànica

9.3 Evolució de la biosfera al Triàsic: la nova biota del Mesozoic inferior

9.4 El clima del Triàsic

Tema 10. L'era Mesozoica, II: El període Juràssic

10.1 Característiques generals del Juràssic

10.2 Apertura del Tethys-Atlàntic i l'orogènia Cimèrica

10.3 La vida marina i la vida terrestre al Juràssic

10.4 El clima al Juràssic

Tema 11. L'era Mesozoica III: El període Cretaci

11.1 Característiques generals del Cretaci

11.2 L'apertura de l'Atlàntic i les gran inundacions

11.3 L'expansió dels grups marins i continentals. L'aparició de les angioespermes.

11.4 L'extinció finicretàtica: causes i conseqüències

Guia docent

Tema 12. L'era Cenozoica

- 12.1 Introducció al Cenozoic: principals trets paleogeogràfics i climàtics
- 12.2 Les grans etapes geodinàmiques: el cicle Alpí i la sedimentació cenozoica
- 12.3 La crisi del Messinià: registre i significat a la Mediterrània
- 12.4 Les glaciacions i les seves conseqüències
- 12.5 Biosfera: la radiació evolutiva dels mamífers i l'aparició dels homínins
- 12.6 Estirp i expansió de l'*Homo sapiens*

Tema 13. L'època Holocena

- 13.1 El retrocés dels glaciars
- 13.2 Canvis abruptes a l'Holocè inicial
- 13.3 L'extinció dels grans mamífers
- 13.4 Fluctuacions climàtiques i nivell marí durant els darrers 10.000 anys
- 11.5 L'impacte dels humans

PART III. SORTIDES DE CAMP

Sortida 1. Caló des Camps (Artà)

Aixecament de columnes estratigràfiques, interpretació sedimentològica i paleontològica

Sortida 2. S'Estret des Temps (Santanyí)

Registre Quaternari i icnites de vertebrats (*Myotragus* sp.)

Sortida 3. Palma o Campus Universitari

Paleontologia recreativa. Identificació de fòssils i contextos sedimentaris als materials de construcció d'edificis històrics i actuals

PART IV. PRÀCTIQUES DE GABINET I LABORATORI

Pràctica 1. Interpretació d'una columna estratigràfica

La pràctica consistirà en descriure una seqüència estratigràfica i a partir dels principis estratigràfics i fer una proposta de datació relativa dels estrats i derivar-ne una història a partir del registre sedimentari i el contingut fòssilífer.

Pràctica 2. Interpretació i datació relativa talls geològics

La pràctica consistirà en interpretar un tall geològic i a partir dels principis estratigràfics determinar de forma relativa l'edat dels estrats i derivar-ne una història geològica.

Pràctica 3. Introducció a la paleontologia

Identificació i classificació de fòssils i icnities

Pràctica 4. Producció experimental d'icnites i la seva caracterització

La pràctica consistirà en generar de forma experimental i recreativa un conjunt d'icnites per després procedir al seu estudi i caracterització.

Pràctica 5. Introducció a la micropaleontologia

Introducció al microscopi petrogràfic i estudi de làmines primes. Identificació i classificació de microfòssils.

Metodologia docent

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes teòriques	Grup gran (G)	Finalitat: Introduir la història de la Terra i l'evolució de la vida a partir dels registres estratigràfic i paleontològic Mètode: Classe Magistral + Dinàmiques de grup + exercicis i simulacres	30
Seminaris i tallers	Seminaris	Grup mitjà (M)	Finalitat: Apropar als alumnes al treball d'investigadors del camp de la Geologia Històrica i la Paleontologia. Mètode: conferència magistral de ponents invitats	3
Classes pràctiques	Pràctiques - classes laboratori	Grup gran (G)	Finalitat: introduir a l'alumne a la lectura i interpretació de mapes geològics, així com a la identificació i classificació de fòssils o l'ús de làmines primes. Mètode: treball de gabinet, simulacions a partir de material procedent de tasques de recerca	9
Pràctiques externes	Sortides de camp	Grup mitjà (M)	Finalitat: Reconèixer al camp les roques, la seva disposició i composició. Aprendre de llegir el registre estratigràfic. Mètode: Treball de camp semi-dirigit	18

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Tests i problemes	Es tracta de proves tipus test i problemes al final de cada tema per tal de mantenir un seguiment de l'assoliment dels continguts per part dels estudiants de l'Itinerari B, atès que la menor presencialitat dificulta l'avaluació de la participació i el seguiment a les classes teòriques, pràctiques i seminaris.	30
Estudi i treball autònom individual	Treball de curs	Elaboració d'un treball de caràcter paleontològic relacionat amb les pràctiques de laboratori o bé de caràcter bibliogràfic relatiu al registre paleontològic de les Illes Balears	60

Guia docent

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Es presenten dos itineraris en funció de la presencialitat: A (presencial) i B (menys presencial)

L'itinerari A implica com a mínim un 80% de presencialitat i és el que es recomana per assolir plenament les competències i els continguts de l'assignatura. Entre els ítems d'avaluació de l'itinerari A s'hi compta l'assistència i la participació activa a classe, els debats o els problemes plantejats arran dels exemples i continguts de les sessions expositives.

L'itinerari B està pensat per a aquelles persones que per motius laborals no puguin assolir un 80% de presencialitat. A l'itinerari B serà obligatòria l'assistència a les pràctiques de camp i laboratori i el nombre d'exercicis de l'apartat de treball autònom tindrà un major volum respecte dels de l'itinerari A.

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

Classes teòriques

Modalitat	Classes teòriques
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Finalitat: Introduir la història de la Terra i l'evolució de la vida a partir dels registres estratigràfic i paleontològic Mètode: Classe Magistral + Dinàmiques de grup + exercicis i simulacres
Criteris d'avaluació	Hi ha dues proves d'avaluació dels continguts teòrics, només és recuperable la segona o final. La primera té caràcter parcial i eliminadori de matèria de cara a la prova final sempre i quan es superi amb una nota mínima de 5 per a l'itinerari A i de 6 per al B. La prova 1 (parcial) suposarà el 40% de la nota de l'avaluació de classes teòriques, mentre que el 60% correspondrà a la prova 2 (final). Aquells alumnes que no superin el primer parcial no eliminaran matèria i la segona prova abordarà tots els continguts de l'assignatura.

Percentatge de la qualificació final: 35% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 5

Percentatge de la qualificació final: 50% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 6

Guia docent

Pràctiques - classes laboratori

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Escales d'actituds (no recuperable)
Descripció	Finalitat: introduir a l'alumne a la lectura i interpretació de mapes geològics, així com a la identificació i classificació de fòssils o l'ús de làmines primes. Mètode: treball de gabinet, simulacions a partir de material procedent de tasques de recerca
Criteris d'avaluació	Observacions sobre participació, ambient d'estudi i adquisició de les competències i continguts treballats.

Percentatge de la qualificació final: 15% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 5
Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

Sortides de camp

Modalitat	Pràctiques externes
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (no recuperable)
Descripció	Finalitat: Reconèixer al camp les roques, la seva disposició i composició. Aprendre de llegir el registre estratigràfic. Mètode: Treball de camp semi-dirigit
Criteris d'avaluació	Exercicis relacionats amb els temes abordats a les pràctiques o entrega dels materials elaborats durant el transcurs de les sortides de camp.

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 5
Percentatge de la qualificació final: 5% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 5

Tests i problemes

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	Es tracta de proves tipus test i problemes al final de cada tema per tal de mantenir un seguiment de l'assoliment dels continguts per part dels estudiants de l'itinerari B, atès que la menor presencialitat dificulta l'avaluació de la participació i el seguiment a les classes teòriques, pràctiques i seminaris.
Criteris d'avaluació	Exercicis i problemes

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari A
Percentatge de la qualificació final: 15% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 5

Guia docent

Treball de curs

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Treballs i projectes (no recuperable)
Descripció	Elaboració d'un treball de caràcter paleontològic relacionat amb les pràctiques de laboratori o bé de caràcter bibliogràfic relatiu al registre paleontològic de les Illes Balears
Criteris d'avaluació	Treball de curs breu, màxim 10 planes, en relació a un aspecte de l'assignatura i l'àmbit de Balears. El professor oferirà un llistat de temes tot i queda oberta la proposta de temes per parts dels alumnes en funció del seu interès.

Percentatge de la qualificació final: 30% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 30% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 5

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Es recomana la lectura, tot i que no té caràcter obligatori de l'assaig divulgatiu:

HAZEN, R.M. 2013. The story of Earth. The first 4,5 billion years. From stardust to living plants. Penguin, New York.

Un manual de referència la lectura del qual hauria de tenir caràcter obligatori és:

STANLEY, S.M. 1990. Earth System History. Freeman, New York. Mateu Orfila

Bibliografia bàsica

* lectura recomanable

** imprescindible la seva consulta durant el decurs de l'assignatura

ANGUITA, F. 1988. Origen e historia de la Tierra. Rueda, Madrid.

COCKELL, C.S. 2015. Astrobiology: Understanding life in the Universe. Wiley-Blackwell, Chichester.

COWEN, R. 2000. History of Life. Blackwell, Oxford. **

FRIIS, E.M. et al. 2011. Early flowers and angiosperm evolution. Cambridge University Press. Cambridge.

GARGAUD, M. et al. 2011. Origins and evolution of life: an astrobiological perspective. Cambridge University Press, Cambridge.

HAZEN, R.M. 2013. The story of Earth. The first 4,5 billion years. From stardust to living plants. Penguin, New York. *

LUNINE, J.I. 2013. Earth: evolution of a habitable world. Cambridge University Press, Cambridge.

MAKISHIMA, A. 2017. Origins of the Earth, Moon and Life: an interdisciplinary approach. Elsevier. Amsterdam. Recurs digital: https://encore.uib.es/iii/encore/record/C__Rb2079837 *

REGUANT, S. 2015. Historia de la Tierra y la Vida. Ariel, Barcelona.

SMITH, E. & MOROWITZ, H.J. 2016. The origin and nature of life on Earth. The emergence of the Fourth Geosphere. Cambridge University Press. Cambridge.

STANLEY, S.M. 1990. Earth System History. Freeman, New York. **

TORSVIK, T.H. 2016. Earth History and Palaeogeography. Cambridge University Press. Cambridge.

WINCADER, R., MONROE, J.S. 2004. Historical Geology. Thompson, Belmont.