

Titulació	Tipus	Curs
Geologia	OB	1

Professor/a de contacte

Nom : Joan Reche Estrada

Correu electrònic : joan.reche@uab.cat

Equip docent

Joan Reche Estrada

Joana Fuste Costa

Mar Nebot Micó

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

Es recomana nocions bàsiques de Física i Química i nivell suficient de comprensió escrita de l'idioma Anglès.

Objectius

Comprendre els aspectes fonamentals sobre:

- La Terra com un sistema i les interaccions que es donen entre la Terra sòlida, la Hidrosfera, l'Atmosfera i la Biosfera.
- L'origen i evolució de l'Univers, la formació de la Terra i l'evolució de la Terra primigènia.
- La Terra sòlida i la seva estructura interna.
- La variable Temps en Geologia.
- La dinàmica terrestre i la Tectònica de Plaques.
- L' Atmosfera i la Hidrosfera.
- La interacció entre l'Atmosfera, la Hidrosfera i la Terra sòlida.
- Els sistemes climàtics i el canvi climàtic
- El cicle geològic del C
- La recerca de recursos materials i energètics i el desenvolupament sostenible.

Resultats d'aprenentatge

- CM01 (Planificar el conjunt de tècniques requerides per resoldre problemes relacionats amb la

tectònica de plaques, la sedimentació a gran escala i el canvi climàtic.) Planificar el conjunt de tècniques requerides per resoldre problemes relacionats amb la tectònica de plaques, la sedimentació a gran escala i el canvi climàtic.

- KM01 (Explicar l'àmbit de coneixement i els principals objectius d'estudi de les diferents disciplines que engloba la geologia.) Explicar l'àmbit de coneixement i els principals objectius d'estudi de les diferents disciplines que engloba la geologia.
- KM02 (Descriure els processos endògens i exògens capaços de modificar la geografia física del planeta i la distribució de materials geològics a l'escorça terrestre, incloent-hi la interpretació del registre geoquímic i petrològic.) Descriure els processos endògens i exògens capaços de modificar la geografia física del planeta i la distribució de materials geològics a l'escorça terrestre, incloent-hi la interpretació del registre geoquímic i petrològic.
- KM03 (Diferenciar les diferents capes internes de la Terra, de la seva atmosfera i de la hidrosfera.) Diferenciar les diferents capes internes de la Terra, de la seva atmosfera i de la hidrosfera.
- KM04 (Estimar l'ordre de magnitud temporal dels diferents processos geològics.) Estimar l'ordre de magnitud temporal dels diferents processos geològics.
- SM01 (Aplicar els principis bàsics de la geologia (sedimentació, metamorfisme, magmatisme, deformació i erosió) per reconstruir en ordre la cadena d'esdeveniments d'un lloc a partir d'una secció geològica profunda.) Aplicar els principis bàsics de la geologia (sedimentació, metamorfisme, magmatisme, deformació i erosió) per reconstruir en ordre la cadena d'esdeveniments d'un lloc a partir d'una secció geològica profunda.

Continguts

1. El Sistema Terra: Origen de l'Univers, del Sistema Solar i del planeta Terra (2 h)

El Big Bang, formació de les galàxies, tipus de galàxies, formació, evolució i tipus d'estels, formació del Sistema Solar: planetes terrestres i jovians. Processos de diferenciació i evolució primigènia de la Terra.

2. La Terra sòlida i la seva estructura interna (2 h)

Evolució primitiva de la Terra i de la seva composició. Fonts d'informació i mètodes d'estudi. Estructura interna, mètodes d'estudi i propietats de l'escorça, el mantell i el nucli terrestres. La hidrosfera, l'atmosfera i la magnetosfera.

3. La variable temps en Geologia (6 h)

Les variables espai i temps des d'una perspectiva geològica. Edats relatives. Edats absolutes. Calibratge de l'escala del temps geològic. Escala del temps geològic calibrada. Magnitud del temps geològic. Recull dels principals esdeveniments de la història de la Terra.

4. La dinàmica terrestre i la tectònica de plaques (6 h)

La deriva continental. Proves de la tectònica de plaques. Tipus de límits de placa. Origen i moviment de les plaques. Punts calents.

5. L'atmosfera i la hidrosfera (6 h)

Composició de l'atmosfera. Radiació solar. Temperatures. Humitat atmosfèrica. Cicle de l'aigua. Aigües continentals i oceàniques. La criosfera. El balanç energètic. L'atmosfera i la seva interacció amb la hidrosfera i la Terra sòlida. Els sistemes climàtics. Condensació, estabilitat i formació de núvols. Precipitació. Vents: sistemes a petita escala. Circulació general de l'atmosfera. Interaccions atmosfera-oceà. Circulació tèrmica. Brises marines i terrals. El Niño i l'Oscil·lació del Sud. Altres fluctuacions de les temperatures oceàniques i variacions espacials del clima. Glaciacions.

6. Clima i canvi climàtic (2 h)

Controls climàtics. Classificació de Köppen-Geiger. Mecanismes principals del canvi climàtic.

7. Un exemple de cycle geoquímico important per a la vida a la Terra: el cycle del carboni (2 h)

El carboni i la vida a la Terra. El carboni i el clima. El cycle del carboni: reservoris, fluxos i mecanismes de transferència; cycles del carboni terrestre, marí i geològic; mecanismes de retroalimentació positiva i negativa; el carboni actual a l'atmosfera i les seves prediccions; accions i controls antròpics sobre el carboni atmosfèric.

8. Recursos naturals (2 h)

Menes metàl·liques. Recursos naturals energètics (carbó i petroli). L'aigua. Les roques industrials (àrids, roques ornamentals, argiles, aglomerants i minerals industrials). Importància dels recursos. El paper dels geòlegs en la seva exploració i explotació. Desenvolupament sostenible.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Treball personal	58	2,32	
Teoria	28	1,12	
Seminaris	6	0,24	

Teoria:

- Classes Magistral.

Seminaris:

- Sísmica I. Ones Sísmiques. Epicentre i Magnitud dels sismes. Construcció d'una escala temps-distància i avaluació de l'epicentre i magnitud d'un sisme.
- Sísmica II. Distribució espacial i temporal de la sismicitat a la Terra. Informació i basses de dades de sismicitat. Software sísmic. Sismologia relacionada amb activitat volcànica. Evolució de la sismicitat durant un sisme major.
- Temps geològic I: Exemples d'ajut per a l'enteniment de la dimensió espacial i temporal de la Història de la Terra.
- Temps geològic II: Confecció d'escala de temps geològic amb els esdeveniments principals de la Història de la Terra.
- El Niño (ENSO)
- Cycle del Carboni a la Terra: Models del cycle del C recent.
- Seminaris / exercicis addicionals / alternatius: Caracterització dels límits de placa a nivell estructural i a partir del vulcanisme, Tectònica de plaques, paleogeografia. Càlculs sobre paràmetres de l'Atmosfera i/o Hidrosfera.

* A criteri del professor que imparteixi cada seminari, aquest podrà implicar la presentació obligatòria o bé optativa d'un dossier o treball, que podrà avaluar-se de la manera que fixi el professor (assignant nota i incorporant aquesta a la nota de seminaris en els exàmens parcials, utilitzant la nota dels treballs per tenir-la en compte a l'hora de retocar la nota final o altres).

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
-------	-----	-------	------	--------------------------

Exàmen Parcial I (Temes 1 a 3 + seminaris)	40% de la nota total d'avaluació continuada (nota AC)	3	0,12	KM02, KM03, KM04, SM01
Prova final de recuperació	Mateix que el parcial/s recuperat/s	2	0,08	CM01, KM01, KM02, KM03, KM04, SM01
Treballs sobre els Seminaris	20% de la nota total d'avaluació continuada (nota AC)	0	0	CM01, KM01, KM02, KM03, KM04, SM01
Exàmen Parcial II (Temes 4 a 8 + seminaris)	40% de la nota total d'avaluació continuada	3	0,12	CM01, KM01, KM02

-AVALUACIÓ CONTINUADA (AC):

- 2 exàmens parcials (inclouen teoria i seminaris), puntuats sobre 10.

1r parcial: teoria + seminaris = 40% de la nota final.

2n parcial: teoria + seminaris = 40% de la nota final.

L'estudiant que es presenti a un parcial no podrà obtenir la qualificació de No avaluable, ja que cadascun dels parcials representa més del 35% de l'avaluació continuada.

- Treballs, dossiers i exercicis = 20% de la nota final.

La presentació pot ser obligatòria o optativa segons indiqui el professor.

Si no es presenten 3 treballs obligatoris dins el termini establert, es perdrà aquesta part de la qualificació (20%).

Els treballs no són recuperables després de la data límit fixada per la seva presentació.

$$\text{Nota AC} = (1\text{r parcial} \times 0,4) + (2\text{n parcial} \times 0,4) + (\text{treballs} \times 0,2)$$

Per aprovar:

- Nota AC ≥ 5 .
- Nota de cada parcial > 3 .

Si algun parcial té una nota ≤ 3 , no es calcula la nota AC i l'alumne haurà de recuperar la part corresponent.

Prova final de recuperació

Consta de dues parts:

1. Recuperació del primer parcial.
2. Recuperació del segon parcial.

Els treballs i dossiers no són recuperables.

Si la nota de recuperació és inferior a la del parcial original, s'aplicarà la mitjana aritmètica d'ambdues notes.

Si després de la recuperació alguna part continua amb nota inferior a 3, la qualificació final serà Suspens.

$$\text{Nota final} = (1^{\text{r}} \text{ parcial} \times 0,4) + (2^{\text{n}} \text{ parcial} \times 0,4) + (\text{treballs} \times 0,2)$$

Cas especial: si

- Nota final $\geq 4,8$;
- Treballs obligatoris lliurats correctament (màxim dos no presentats);
- Nota dels treballs ≥ 5 ;

la qualificació podrà augmentar-se fins a 5 per aprovar l'assignatura.

-AVALUACIÓ ÚNICA:

- Exàmen final de síntesi: Inclou tots els continguts de l'assignatura (teoria i seminaris).
- Caldrà lliurar amb l'exàmen final de síntesi tots els treballs/dossiers de seminaris sol·licitats pel professorat durant el curs.

Càlcul de la Nota final:

- Nota final = (Nota de la prova de teoria $\times 0,8$) + (Treballs/dossiers $\times 0,2$). Per aprobar, la nota final ha de ser $\geq 5,0$

Recuperació de l'avaluació única:

- Es fa un exàmen final de síntesi amb tots els continguts.
- Els treballs o dossiers de seminaris no són recuperables; es manté la nota obtinguda prèviament en aquest apartat

Calcul de la nota de recuperació:

- Nota final = (Nota de la prova de teoria $\times 0,8$) + (Treballs/dossiers $\times 0,2$). Per aprobar, la nota final ha de ser $\geq 5,0$

-ALTRES CONSIDERACIONS:

- qualsevol tipus d'irregularitat acadèmica (copia, us indegut de la IA, etc.) suposa una qualificació de 0 a l'activitat afectada.
- En cas que es verifiquin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final de l'assignatura serà 0.
- Les activitats amb irregularitats no seran recuperables.

-Ús de la Intel·ligència Artificial:

Es permet únicament per:

- Tasques de cerca bibliogràfica o d'informació
- Correcció de textos
- Traduccions
- Altres usos autoritzats explícitament pel professor.

A més a més l'estudiant ha de:

1. Identificar les parts que han estat generades amb IA.
2. Especificar les eines utilitzades.
3. Incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i en el resultat final de l'activitat.

La manca de transparència en l'ús de la IA en qualsevol activitat avaluable es considerarà una falta d'honestat acadèmica i comportarà que l'activitat sigui qualificada amb 0 i no es pugui recuperar.

Bibliografia

An Introduction to Our Dynamic Planet. Nick Rogers. Cambridge University Press ISBN: 9780521494243, 2007-2008.

Planet Earth : Cosmology, Geology, and the Evolution of Life and Environment. Cesare Emiliani, Cambridge University Press ISBN: 9780521409490, 1992-1997.

Ciencias de la Tierra: Una introducción a la geología física. Tarbuck, Edward J., Madrid [etc.] : Prentice Hall, cop. 2000. Capítulo 2: Tectónica de placas: el desarrollo de una revolución científica. 33-75.

Meteorology Today: an introduction to weather, climate, and the environment. Ahrens, C. Donald, Pacific Grove, CA : Thomson/Brooks/Cole, cop. 2007.

Geografía física. Strahler, Arthur Newell, Barcelona : Omega, cop. 1989.

Geología Física, Strahler, Arthur. Editorial Omega, Barcelona. ISBN: 84-282-0770-4. 1992, 629 pag.

Origen e Historia de la Tierra. Francisco Anguita Virella, Editorial Rueda, Madrid. ISBN: 8472070522 ISBN-13: 9788472070523, 1ª ed. edición (09/1988), 445 pags.

Understanding the Earth. Grotzinger, J. and Jordan, T., 2010. 6th. Ed. W. H. Freeman & Co., NY.

Earth and Life. The Dynamic Earth. S269 DE Science: a second level course. S269 Course Team. The Open University. 1997.

The Blue Planet. An Introduction to Earth System Science. Brian J. Skinner, Stephen C. Porter and Daniel B. Botkin., 1999. 2nd. Ed. John Wiley & Sons, Inc.

Durant el desenvolupament del curs es proporcionaran múltiples adreces de recursos e-learning per complementar aspectes particulars del temari. Alguns dels més utilitzats són:

US Geological Survey: <https://www.usgs.gov/>

NASA: <https://www.nasa.gov/>

JET PROPULSION LAB (NASA): <https://www.jpl.nasa.gov/>

NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION: <https://www.noaa.gov/>

METEOROLOGY AT UNIVERSITY OF ILLINOIS AT URBANA CHAMPAIGN:
<https://atmos.illinois.edu/courses/atmos100/>

Programari

Google Earth

Excel

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
(TE) Teoria	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	2	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	3	Català	primer quadrimestre	matí-mixt