

Planeta Terra

Codi: 106222

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2504235 Ciència, Tecnologia i Humanitats	FB	1	2

Professor/a de contacte

Nom: Joan Reche Estrada

Correu electrònic: joan.reche@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: Sí

Altres indicacions sobre les llengües

Una part important de la bibliografia recomanda es en idioma anglès

Prerequisits

Nocions bàsiques sobre els aspectes de Ciències per al món Contemporani, en especial sobre l'origen i la constitució de l'Univers i la Terra, la intervenció humana i els sistemes naturals i el medi ambient, la cerca de recursos naturals i el desenvolupament sostenible.

Anglès: nivell adequat per a accedir a la comprensió de textos o llibres científics de nivell bàsic o divulgatiu.

Objectius

Comprendre els aspectes fonamentals sobre:

La Terra com un sistema i les interaccions que es donen entre les seves parts: 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.

Els Materials Geològics: Els minerals, les roques i les estructures geològiques.

El Temps Geològic.

La dinàmica terrestre global: Tectònica de Plaques.

L'Atmosfera, la Hidrosfera, les seves interaccions i els sistemes climàtics.

Els recursos minerals i energètics.

Competències

- Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en un àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
- Relacionar la dinàmica terrestre i la variable del temps en els processos terrestres, atmosfèrics i climàtics, i identificar les problemàtiques generades pels usos humans dels recursos naturals.

Resultats d'aprenentatge

1. Demostrar que es comprenen els fonaments de la geologia i ser capaç d'identificar els tipus essencials de minerals, roques i estructures.
2. Demostrar que es comprenen els fonaments de la geologia, així com les dimensions espacials i temporals dels processos terrestres.
3. Distingir les interaccions entre les diverses capes o esferes del planeta i relacionar el significat geodinàmic dels processos estructurals, en el marc de la tectònica de plaques.
4. Identificar els recursos terrestres geològics i la relació que tenen amb el medi ambient.
5. Reconèixer els aspectes fonamentals de la Terra com un sistema dinàmic.

Continguts

1 - L'Univers, el Sistema Solar i el Planeta Terra.

Els inicis de l'Univers, estructura, Galàxies, Estels, El Sistema solar, evolució de la Terra primigènia.

2 - La Terra: composició i estructura.

Fonts d'informació i mètodes d'estudi sobre la composició i estructura interna de la Terra. Propietats fonamentals de l'Escorça, el Mantell i el Nucli terrestres. Propietats fonamentals de La Hidrosfera, l'Atmosfera i la Magnetosfera.

3 - Els Materials geològics.

Els minerals. Les roques. Les estructures geològiques.

4 - El Temps geològic.

Edats relatives. Edats absolutes. Calibratge de l'escala de temps geològic. Esdeveniments principals en la Història de la Terra.

5 - La Dinàmica terrestre i la Tectònica de plaques.

La deriva continental. La Tectònica de Plaques. Tipus de límits de plaques i fenòmens associats. El moviment de les plaques i el seu origen. El cicle de Wilson.

6 - L'Atmosfera, la Hidrosfera i les seves interaccions.

L'Atmosfera: Composició, origen i evolució. Estructura. Temperatura, pressió i humitat. Balanç energètic. Meteorologia: condicions per al temps atmosfèric. Dinàmica global i local de les masses d'aire. La Hidrosfera: Distribució de les masses d'aigua. Dinàmica de l'oceà. Interaccions Atmosfera - Hidrosfera.

7. - El clima i el canvi climàtic.

Mecanismes principals: canvis en la radiació incident, canvis deguts a la dinàmica terrestre, canvis en la composició atmosfèrica d'origen natural i antropogènic. El cicle del carboni.

8 - La recerca d'Energia i recursos.

Recursos energètics fòssils i sostenibles. Els recursos minerals: prospecció, explotació i usos dels minerals metàl·lics i industrials.

Metodologia

Teoria

Classes Magistral

Pràctiques d'aula (PAUL)

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 bases de dades de sismicitat. Software sísmic. Sismologia relacionada amb activitat volcànica: l'exemple de l'erupció del Hierro. 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'escalles de temps geològic amb els esdeveniments principals de la Història de la Terra

Cicle del Carboni a la Terra: Models del cicle del C recent.

Seminaris / exercicis addicionals/alternatius:

Caracterització estructural, petrològica i geoquímica dels límits de placa

Càlculs sobre paràmetres de l'Atmosfera i/o Hidrosfera.

El Niño: un exemple de fenomen d'interacció atmosfera-oceà amb repercussions climàtiques.

A criteri del professor que imparteixi cada seminari, aquest podrà implicar la presentació obligatòria d'un dossier o treball, que podrà avaluar-se de la manera que fixi el 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.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Pràctiques d'aula (PAUL)	16	0,64	1, 3, 4, 5
Teoria	33	1,32	1, 3, 4, 5
Tipus: Autònomes			
Treball Personal	93	3,72	1, 3, 4, 5

Avaluació

Avaluació continuada (AC):

2 exàmens parcials (que inclouran els continguts de teoria i els de seminari. Cada prova puntuarà sobre 10 pt.

1r parcial: Teoria + Seminaris*. Preguntes test dels temes de teoria + preguntes test sobre els seminaris associats + preguntes curtes sobre la teoria o seminaris = 40 % nota total AC

2n parcial: Teoria + Seminaris*. Preguntes test dels temes de teoria + preguntes test sobre els seminaris associats + preguntes de resposta curta sobre la teoria o seminaris = 40% nota total AC

*preguntes sobre els seminaris o preguntes sobre els exercicis realitzats (si han estat impartits previament a l'examen parcial corresponent).

Treballs / Dossiers sobre els seminaris realitzats o altres proposats pels professors. Cal presentar-los tots. La nota de cada un serà: Molt Bé-10, Bé-7, Normal-5, Incorrecte-3, Molt incorrecte o no presentat-0. Es calcularà la nota mitjana i aquesta ponderarà 0,2. Si hi ha dos dossiers o treballs no presentats es perdrà aquesta part de la nota (20%). Els dossiers o treballs hauran d'entregar-se en les dates fixades (la no presentació en data suposa no presentat) i no seran recuperables en cap cas després de la data fixada per la seva presentació, que en tot cas serà prèvia a la data del segon parcial.

Nota d'avaluació continuada (nota AC) = Nota examen teoria 1er parcial x 0,4 + Nota examen teoria 2n parcial x 0,4 + Nota Dossiers/treballs x 0,2

Per superar l'assignatura (aprovat) per avaluació continuada la nota AC haurà de ser igual o superior a 5 i les notes de cada parcial hauran de ser superiors o iguals a 3. Les notes inferiors a 3 en un parcial impedeixen

calcular la nota AC (no avaluable) i l'alumne s'haurà de presentar a la part corresponent de la prova de recuperació.

Examen de recuperació:

La prova de recuperació constarà de dues parts:

1: Recuperació del primer examen parcial (teoria i seminaris)

2: Recuperació del segon examen parcial (teoria i seminaris).

En el cas que s'obtingui una nota inferior a l'obtinguda en el parcial corresponent, es farà la mitjana aritmètica de les dues notes.

Si en qualsevol dels dos exàmens de teoria la nota segueix sent inferior a 3, la qualificació final serà suspens. En aquest últim cas, si el còmput de la nota surt superior a 5, la nota numèrica serà reduïda 4,9 i serà Suspens.

Els alumnes Suspesos o no presentats en alguna de les proves parcials han de presentar-se obligatòriament a aquesta/es parts de la prova final i no cal que avisin al professor.

Els alumnes que es vulguin presentar a una o dues parts de la prova de recuperació per millorar nota hauràn d'avisar amb antelació de quina/es és/són aquestes parts (es a dir primer parcial, segon parcial o ambdós). El professor implementarà una llista amb una data límit d'inscripció per aquest examen. En cas de no rebre l'avis per part de l'alumne en el límit estipulat, aquest no s'hi podrà presentar.

En cap cas els alumnes no presentats a un o als dos exàmens parcials i presentats a l'exàmen final de recuperació o els no presentats a aquest exàmen final i amb obligació de presentar-se, tindran dret a una nova prova de recuperació. Si un alumne no s'ha presentat a algun parcial o a la prova final per causa major llavors haurà de justificar documentalment al professor aquesta causa. Si aquest document és considerat suficient pel professor, l'alumne haurà de recuperar la part no examinada dins la prova de recuperació i si no la supera llavors podrà optar a repetir de nou aquesta part en una data fixada pel professor (única excepció que permet una prova posterior).

Qualificació Final:

$$\text{Nota Final} = (\text{Nota examen teoria + seminaris 1er parcial} \times 0,4) + (\text{Nota examen teoria + seminaris 2n parcial} \times 0,4) + \text{Nota treballs / dossiers} \times 0,2$$

Si la nota final es ≥ 4.8 i s'han presentat els treballs / exercicis / dossiers demanats correctament (no mes de dos no presentats) i si la qualificació d'aquests treballs / exercicis / dossiers es ≥ 5 , llavors es podrà augmentar la nota fins 5 i aprovar l'assignatura. En cap cas es podrà superar l'assignatura amb notes inferiors a 4.8 i amb dos treballs / exercicis /dossiers no presentats.

Tots els exàmens contindran una part de tipus test amb preguntes de resposta múltiple Opció contestada vàlida: 1 pt, opció no contestada: 0 pt, opció contestada incorrecta: (-0,25 pt) i una part amb preguntes de resposta / desenvolupament curt.

En el moment de realització de cada activitat avaluativa o alternativament en el moment de publicar les qualificacions d'aquestes (1er, 2n exàmens parcials i examen final), el professor o professora informará l'alumnat (Moodle) del procediment i data de revisió de les qualificacions.

L'estudiant rebrà la qualificació de 'No avaluable' sempre que no hagi lliurat més del 30% de les activitats d'avaluació.

En cas que l'estudiant realitzi qualsevol irregularitat que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, es qualificarà amb 0 aquest acte d'avaluació, amb independència del procés disciplinari que s'hi pugui instruir. En cas que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0."

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen Parcial 1	40%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5
Examen Parcial 2	40%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5
Exercicis, problemes o treballs	20%	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5

Bibliografia

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

Planet Earth : Cosmology, Geology, and the Evolution of Life and Environment. Cesare Emiliani, Cambridge University Press, 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. Editorial Omega, Barcelona, 1992.

Origen e Historia de la Tierra. Francisco Anguita Virella, Editorial Rueda, Madrid, 1ª ed. edición, 1988.

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 Sistem Science. Brian J. Skinner, Stephen C. Porter and Daniel B. Botkin., 1999. 2nd. Ed. John Wiley & Sons, Inc.

Recursos digitals

Climate Change: Observed Impacts on Planet Earth. T.M. Letcher. Elsevier Science Limited.

<https://www.sciencedirect.com/book/9780444533012/climate-change>

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.

<https://elibro.net/es/ereader/uab/107543>

Durant el curs es proporcionen múltiples accessos a continguts digitals a través d'enllaços en els continguts del Campus Virtual.

Programari

Google Earth