

**Planeta Tierra**

Código: 106222  
Créditos ECTS: 6

| Titulación                                | Tipo | Curso | Semestre |
|---|------|-------|----------|
| 2504235 Ciencia, Tecnología y Humanidades | FB   | 1     | 2        |

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

**Contacto**

Nombre: Joan Reche Estrada  
Correo electrónico: Joan.Reche@uab.cat

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)  
Algún grupo íntegramente en inglés: No  
Algún grupo íntegramente en catalán: No  
Algún grupo íntegramente en español: Sí

**Otras observaciones sobre los idiomas**

Una parte importante de la bibliografía recomendada es en idioma inglés

**Prerequisitos**

Nociones básicas sobre los aspectos de Ciencia para el Mundo Contemporáneo, especialmente sobre el origen y la constitución del Universo y la Tierra, la intervención humana y los sistemas naturales y el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Inglés: tener un nivel adecuado para acceder a la comprensión de textos o libros científicos básicos o informativos.

**Objetivos y contextualización**

Comprender los aspectos fundamentales de:

- La Tierra como sistema y las interacciones que se producen entre sus partes: la Tierra sólida, la Hidrosfera, la Atmósfera y la Biosfera.
- El origen y evolución del Universo, la formación de la Tierra y la evolución de la Tierra primitiva.
- La Tierra sólida y su estructura interna.
- Materiales Geológicos: Minerales, rocas y estructuras geológicas.
- Tiempo Geológico.
- La dinámica terrestre global: Tectónica de Placas.
- La atmósfera, la hidrosfera, sus interacciones y los sistemas climáticos.
- Los recursos minerales y energéticos.

## Competencias

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Relacionar la dinámica terrestre y la variable tiempo en los procesos terrestres, atmosféricos y climáticos, e identificar las problemáticas generadas por los usos humanos de los recursos naturales.

## Resultados de aprendizaje

1. Demostrar que comprende los fundamentos de la geología, siendo capaz de identificar los tipos esenciales de minerales, rocas y estructuras.
2. Demostrar que se comprenden los fundamentos de la geología, así como las dimensiones espaciales y temporales de los procesos terrestres. .
3. Distinguir las interacciones entre las diversas capas o esferas del planeta y relacionar el significado geodinámico de los procesos estructurales, en el marco de la tectónica de placas.
4. Identificar los recursos terrestres geológicos y su relación con el medioambiente.
5. Reconocer los aspectos fundamentales de la tierra como un sistema dinámico.

## Contenido

### 1 - El Universo, el Sistema Solar y el Planeta Tierra.

Los inicios del Universo. Su estructura. Las galaxias. Las estrellas. El Sistema Solar. La evolución de la Tierra primitiva.

### 2 - La Tierra: composición y estructura.

Fuentes de información y métodos de estudio sobre la composición y estructura interna de la Tierra. Propiedades fundamentales de la Corteza terrestre, el Manto y el Núcleo. Propiedades fundamentales de la Hidrosfera, la Atmósfera y la Magnetosfera.

### 3.- Materiales geológicos.

Minerales. Rocas. Estructuras geológicas.

### 4 - Tiempo geológico.

Edades relativas. Edades absolutas. Calibración de la escala de tiempo geológico. Principales acontecimientos en la Historia de la Tierra.

### 5 - Dinámica Terrestre y Tectónica de Placas.

Deriva continental. Tectónica de placas. Tipos de límites de placas y fenómenos asociados. El movimiento de las placas y su origen. Ciclo de Wilson.

### 6 - La Atmósfera, la Hidrosfera y sus interacciones.

La Atmósfera: Composición, origen y evolución. Estructura. Temperatura, presión y humedad. Equilibrio energético. Meteorología: condiciones para el tiempo atmosférico. Dinámica global y local de las masas de aire. La Hidrosfera: Distribución de masas de agua. Dinámica oceánica. Interacciones atmosféricas - Hidrosfera.

### 7.- Clima y cambio climático

Principales mecanismos: cambios en la radiación incidente, cambios debidos a la dinámica terrestre, cambios en la composición atmosférica de origen natural y antropogénico. El ciclo del carbono.

## 8 - La búsqueda de Energía y recursos.

Recursos energéticos fósiles y recursos sostenibles. Recursos minerales: prospección, explotación y usos de minerales metálicos y minerales industriales.

### Metodología

#### Teoría:

- *Clases Magistrales*

#### Prácticas en aula (PAUL):

- *Sísmica I. Ondas Sísmicas. Epicentro y magnitud de los terremotos. Construcción de una escala de tiempo-distancia y evaluación del epicentro y magnitud de un terremoto.*

- *Sísmica II. Distribución espacial y temporal de la sismicidad en la Tierra. Grupos de datos de información y sismicidad. Software sísmico. Sismología relacionada con la actividad volcánica: el ejemplo de la erupción del Hierro. Evolución de la sismicidad durante un terremoto importante.*

- *Tiempo geológico I: Ejemplos de ayuda para la comprensión de la dimensión espacial y temporal de la Historia de la Tierra.*

- *Tiempo geológico II: Preparación de escalas de tiempo geológico con los principales eventos de la Historia de la Tierra*

- *Ciclo del Carbono en la Tierra: Modelos del reciente ciclo del C.*

- *Seminarios / ejercicios adicionales/alternativos:*

*Caracterización de los límites de las placas a nivel estructural y a partir del vulcanismo, la tectónica de placas y la paleogeografía.*

*Cálculos sobre parámetros de la Atmósfera y/o Hidrosfera.*

*El Niño: un ejemplo de fenómeno de interacción Atmósfera - Hidrosfera, con repercusiones climáticas.*

*\*A criterio del profesor que imparta el seminario correspondiente, este puede establecer la presentación obligatoria de un dossier o trabajo, que puede ser evaluado en la forma establecida por el profesor.*

*Nota: El profesorado habrá de destinar unos 15 minutos de una clase a permitir que los estudiantes puedan responder las encuestas de evaluación de la actuación docente y de la asignatura.*

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

### Actividades

| Título                   | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|--------------------------|-------|------|---------------------------|
| Tipo: Dirigidas          |       |      |                           |
| Prácticas de Aula (PAUL) | 16    | 0,64 | 1, 2, 3, 4, 5             |
| Teoría                   | 33    | 1,32 | 1, 2, 3, 4, 5             |

|                  |    |      |               |
|------------------|----|------|---------------|
| Trabajo Personal | 93 | 3,72 | 1, 2, 3, 4, 5 |
|------------------|----|------|---------------|

## Evaluación

Evaluación continua (CA):

2 exámenes parciales (que incluirán contenidos teóricos y seminarios. Cada prueba tendrá una puntuación de 10 pt.

1er parcial: Temas teóricos + Seminarios = 40 % nota total AC

2º parcial: Temas teóricos + Seminarios = 40% nota total AC

Trabajos / Dosieres sobre los seminarios realizados u otros propuestos por los profesores. Hay que presentar todos los que el profesor establezca como obligatorios. La nota de cada uno será: Muy Bien-10, Bien-7, Normal-5, Incorrecto-3, Muy incorrecto o no presentado-0. Se calculará la nota media y se ponderará 0,2. Si hay dos dosieres o trabajos no presentados, esta parte de la nota se perderá (20%). Los dosieres o trabajos deberán entregarse en las fechas fijadas (la no presentación en la fecha establecida implicará no presentado). Los dosieres no serán recuperables en ningún caso con posterioridad a la fecha fijada para su presentación, que en todo caso será anterior a la fecha del segundo examen parcial.

Nota de evaluación continua (Nota AC) = Nota de examen 1r parcial x 0,4 + Nota de examen 2º parcial x 0,4 + Nota Dosieres /trabajos x 0,2

Para aprobar la asignatura por evaluación continua la nota AC debe ser igual o superior a 5 y las calificaciones de cada examen parcial deben ser mayores o iguales a 3. Las calificaciones inferiores a 3 en un parcial impiden calcular la nota AC (no evaluable) y el estudiante deberá presentarse obligatoriamente a la parte correspondiente de la prueba de recuperación.

Prueba de recuperación:

La prueba de recuperación constará de dos partes:

1: Recuperación del primer examen parcial (teoría y seminarios) y

2: Recuperación del segundo examen parcial (teoría y seminarios).

En el caso de que se obtenga una nota inferior a la obtenida en el examen parcial correspondiente que se recupere, se computará la media aritmética de las dos notas obtenidas.

Si después de la recuperación, en alguna de las dos pruebas teóricas la nota sigue siendo inferior a 3, la nota final será suspenso. En este último caso, aunque el cómputo de la nota sea mayor que 5, la nota numérica se reducirá a 4,9.

Los alumnos suspendidos o no presentados en alguna de las pruebas parciales deberán someterse a esta parte de la prueba de recuperación y no necesitarán notificarlo al profesor a no ser que este lo pida expresamente con antelación.

Los estudiantes que deseen presentarse a una o las dos partes de la prueba de recuperación para mejorar su calificación deberán notificar esta intención al profesor con la anticipación estipulada por el profesor, indicando qué parte es / son (es decir, primer parcial, segundo parcial o ambas). El profesor implementará una lista con un plazo de inscripción. Si el alumno no envía la notificación dentro del límite estipulado, no podrá presentarse a la prueba de recuperación.

En ningún caso los alumnos que no se presenten a uno o ambos parciales y se presenten a la prueba de recuperación o los que no se presenten a esta prueba aun teniendo la obligación de presentarse, tendrán derecho a una nueva prueba de recuperación. Si un estudiante no se ha presentado a una prueba parcial o

final por causa mayor, entonces tendrá que justificar documentalmente al profesor esta causa. Si este documento es considerado suficiente por el profesor, el alumno tendrá que recuperar la parte no examinada dentro de la prueba de recuperación y si no la supera, entonces podrá optar por repetir esta parte en la fecha fijada por el profesor (siendo esta circunstancia la única excepción que permite una prueba posterior a la prueba de recuperación).

#### Calificación Final:

Nota Final = (Nota examen teoría + seminarios 1er parcial x 0,4) + (Nota examen teoría + seminarios 2n parcial x 0,4) + Nota trabajos / dosieres x 0,2)

Si la nota final es  $\geq 4.8$  i se han presentado los trabajos / ejercicios / dosieres correctamente (no más de dos no presentados) y si la calificación de estos trabajos / ejercicios es  $\geq 5$ , se podrá aumentar la nota hasta 5 y aprobar la asignatura. En ningún caso se podrá superar la asignatura con notas menores a 4.8 y con dos trabajos / ejercicios /dosieres no presentados.

Todos los exámenes incluirán una parte de tipo test (preguntas objetivas) con preguntas de respuesta múltiple (opción contestada válida: 1 pt, opción no contestada: 0 pt, opción contestada incorrecta: -0,25 pt) i una parte con preguntas de respuesta / desarrollo breve.

En el momento de realizacó de cada actividad evaluativa o alternativamente en el momento de hacer públicas las calificaciones de cada actividad (exámenes parciales o examen final), el profesor o profesora informará al alumnado (Moodle) del procedimiento y fecha de revisión de las calificaciones.

El/la estudiante recibirá la calificación de 'No evaluable' siempre que no haya entregado más del 30% de las actividades de evaluación.

### **Actividades de evaluación**

| Título                           | Peso | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|----------------------------------|------|-------|------|---------------------------|
| Ejercicios, problemas o trabajos | 20%  | 4     | 0,16 | 1, 2, 3, 4, 5             |
| Examen Parcial 1                 | 40%  | 2     | 0,08 | 1, 2, 3, 4, 5             |
| Examen Parcial 2                 | 40%  | 2     | 0,08 | 1, 2, 3, 4, 5             |

### **Bibliografía**

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. 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.

#### Recursos digitales:

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>

\* Durante el curso se proporcionan múltiples accesos a contenidos digitales a través de enlaces en los contenidos del Campus Virtual de la asignatura.

#### **Software**

Google Earth

Excel