

## 26419 - Geología histórica, regional y de España

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2016/17
<b>Centro académico</b>	100 - Facultad de Ciencias
<b>Titulación</b>	296 - Graduado en Geología
<b>Créditos</b>	9.0
<b>Curso</b>	3
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Obligatoria
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Recomendaciones para cursar esta asignatura

Las recomendaciones para esta asignatura son las normales: Haber cursado las asignaturas previas del grado, dado el carácter integrador de todos los conceptos de esta asignatura y de que se trata de una asignatura de síntesis y de ampliación del conocimiento sobre la Historia geológica del planeta, y de la geología de España.

Conviene que el estudiante esté dispuesto a asistir a clase, tanto teórica como práctica, a debatir y trabajar de forma individual y en grupo.

#### 1.2. Actividades y fechas clave de la asignatura

La asignatura se imparte a lo largo del período lectivo del segundo cuatrimestre del curso, de acuerdo con el calendario oficial aprobado por la Facultad de Ciencias y publicado en su página web. La fecha de inicio de la asignatura será el primer día lectivo del segundo cuatrimestre.

En la asignatura participan profesores de distintas áreas de conocimiento. La mayor parte de la carga docente recae sobre el profesor del área de Estratigrafía. Los profesores de las áreas de Paleontología, Petrología y Geoquímica, y de Cristalografía y Mineralogía impartirán docencia relativa a aspectos específicos de su competencia en relación con el programa de la asignatura.

### 2. Inicio

#### 2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados.

- Conoce y utiliza correctamente el cuadro estratigráfico, las distintas divisiones cronoestratigráficas y geocronológicas así como las edades absolutas en las que se basa la división.

## 26419 - Geología histórica, regional y de España

- Conoce la historia geológica de la Tierra, la formación de la corteza y de los primitivos continentes, la formación y destrucción de los distintos océanos que provocaron la fragmentación y colisión de los continentes a lo largo de los tiempos precámbricos y fanerozoicos, en el contexto de la Tectónica de Placas.
- Conoce el origen y evolución de los océanos y continentes implicados en los ciclos Caledónico, Varisco y Alpino.
- Conoce el origen y evolución de la vida durante los tiempos precámbricos, los principales hitos evolutivos de los seres vivos, y los eventos de extinción de los principales grupos fósiles durante el Fanerozoico.
- Conoce la estructura y el origen del Macizo Ibérico. Reconoce las distintas zonas estructurales y las relaciones temporales y paleogeográficas existentes entre ellas, y la situación del Macizo Ibérico en el contexto evolutivo de la cadena Varisca europea.
- Conoce las cadenas alpinas de España, la estructura y las etapas de la formación de las Cordilleras Béticas en el contexto de la evolución del Mediterráneo occidental, la estructura y las etapas de formación de la Cordillera Pirenaica en el contexto del choque de la placa Ibérica con la placa Europea, y las cuencas de antepaís de estas cadenas. Conoce la estructura y la evolución paleogeográfica de las cadenas intraplaca: Cordillera Ibérica y Cordillera Costero-Catalana, Montes de Toledo y Sistema Central, y las cuencas intramontañosas.

### 2.2.Introducción

Breve presentación de la asignatura

La Geología Histórica es la parte de las Ciencias Geológicas dedicada a estudiar todos los procesos geológicos que tuvieron lugar en la Tierra desde el momento de su formación hasta la actualidad. Se basa en el estudio del registro rocoso y pretende situar en orden cronológico absoluto todos los procesos generadores del registro interpretando su origen y las condiciones geológicas de su formación.

El objetivo fundamental de esta asignatura está dirigido al aprendizaje por parte del alumno de la historia geológica de la Tierra, desarrollando conceptos clave relativos a la formación de la corteza, y a la posterior evolución hasta la implantación de la tectónica de placas, así como la generación de océanos y el movimiento de los continentes a lo largo del tiempo geológico. Dentro de esta historia geológica se atenderán a los acontecimientos relativos a la aparición y evolución de la vida y de los seres vivos, sus apariciones, relevos y extinciones, así como a aspectos paleoclimáticos y paleogeográficos.

La Geología Regional y de España estudia concretamente las distintas unidades geológicas que constituyen la Península Ibérica en el contexto de la geología global, interpretando su origen en los procesos de la tectónica que originaron el continente europeo, estudiando su relación con la génesis del continente europeo, estudiando las unidades ibéricas y sus relaciones regionales.

El objetivo fundamental de la segunda parte de la asignatura se centra en el conocimiento de las unidades geológicas de la península Ibérica, el conocimiento de su estructura y su génesis, centrada en los ciclos orogénicos Varisco e Ibérico. Se hará hincapié en el origen de las cadenas plegadas y en los distintos tipos de cadenas: de borde de placa, intraplaca y cuencas de antepaís o intramontañosas. Se tratarán de manera específica los yacimientos minerales y los distintos procesos magmáticos que tienen relación con los ciclos orogénicos que generaron la estructura actual de la península Ibérica.

Se recomienda al estudiante el haber cursado las asignaturas previas del grado, dado el carácter integrador de todos los conceptos de esta asignatura.

## 26419 - Geología histórica, regional y de España

### 3.Contexto y competencias

#### 3.1.Objetivos

La Geología Histórica es la parte de las Ciencias Geológicas dedicada a estudiar todos los procesos geológicos que tuvieron lugar en la Tierra desde el momento de su formación hasta la actualidad. Se basa en el estudio del registro rocoso y pretende situar en orden cronológico absoluto todos los procesos generadores del registro, interpretando su origen y las condiciones geológicas de su formación.

El objetivo fundamental de esta asignatura está dirigido al aprendizaje por parte del alumno de la historia geológica de la Tierra, desarrollando conceptos clave relativos a la formación de la corteza, y a la posterior evolución hasta la implantación de la tectónica de placas, así como la generación de océanos y el movimiento de los continentes a lo largo del tiempo geológico.

Dentro de esta historia geológica se restará especial atención a los acontecimientos relativos a la aparición y evolución de la vida y de los seres vivos, sus apariciones, relevos y extinciones, así como a aspectos paleoclimáticos y paleogeográficos.

La Geología Regional y de España estudia concretamente las distintas unidades geológicas que constituyen la Península Ibérica en el contexto de la geología global, interpretando su origen en los procesos de la tectónica que originaron el continente europeo, estudiando su relación con la génesis de dicho continente, estudiando las unidades ibéricas y sus relaciones regionales.

El objetivo fundamental de la segunda parte de la asignatura se centra en el conocimiento de las unidades geológicas de la península Ibérica, el conocimiento de su estructura y su génesis, centrada en los ciclos orogénicos Varisco y Alpino. Se hará hincapié en el origen de las cadenas plegadas y en los distintos tipos de cadenas: de borde de placa, intraplaca y cuencas de antepaís e intramontañosas.

Se tratarán de manera específica los yacimientos minerales y los distintos procesos magmáticos que tienen relación con los ciclos orogénicos que generaron la estructura actual de la península Ibérica.

#### 3.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de Geología Histórica, Regional y de España se enmarca en la línea de aprendizaje del conocimiento de la geología global. Se considera que es indispensable para que el estudiante conozca la Historia geológica del planeta Tierra desde la formación de la primitiva corteza hasta la actualidad.

Su aprendizaje es útil para conocer y situar en la escala geológica temporal, todos y cada uno de los hechos geológicos importantes que han tenido lugar en la evolución geológica del planeta, tanto referido a los materiales rocosos que la constituyen, como a las estructuras plegadas, y como a la evolución de los seres vivos. Justificado todo ello en el contexto de la tectónica de placas.

Asimismo es importante conocer y comprender en detalle cual es la estructura geológica de la Península Ibérica, sus principales unidades estructurales y cual ha sido el origen de los sedimentos que las componen, en el contexto paleogeográfico del ciclo Varisco y Alpino, referido a las cadenas plegadas de borde de placa, cadenas intraplaca y a las cuencas de antepaís e intramontañosas.

La asignatura se enmarca en el necesario aprendizaje por parte del estudiante del conocimiento geológico tanto del planeta Tierra (1ª parte) como de la península Ibérica (2ª parte) como parte esencial de su formación como geólogos.

## 26419 - Geología histórica, regional y de España

### 3.3.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para:

- Situar en la escala geocronológica los hechos más relevantes de la historia del planeta Tierra. Conocer las causas que originaron los conjuntos rocosos y las estructuras geológicas que afloran en superficie, y su relación con los episodios evolutivos de la corteza en los que se enmarcan a escala global
- Plantear las posibles relaciones genéticas de las unidades estructurales que constituyen la península Ibérica, y relacionarlas con los procesos que las generaron.
- Tendrá capacidad para interpretar en términos geológicos la génesis y evolución de diferentes cadenas plegadas y su relación con las cuencas sedimentarias relacionadas.

### 3.4.Importancia de los resultados de aprendizaje

La Geología Histórica por un lado, y la Geología Regional y de España por otro, son una pieza fundamental en el conocimiento científico del conjunto de las Ciencias de la Tierra, y su aprendizaje y conocimiento son necesarias para la formación geológica integral ya que utilizan conceptos y metodologías de diversas disciplinas, con un carácter integrador que tendrá aplicación en el desarrollo de cualquier disciplina geológica.

### 4.Evaluación

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:**

**4.1.-Examen escrito sobre el temario de la asignatura** . Representa el 55% de la nota final (el 40% corresponde a la parte del temario impartido por el área de estratigrafía, el 9% corresponde a la parte del temario impartida por el área de Paleontología, el 3% a la parte del temario impartido por el área de Cristalografía y Mineralogía y otro 3% a la impartida por el área de Petrología y Geoquímica).

El examen se realizará en el día y aula asignados por la Facultad de Ciencias, publicados en su página web.

**4.2.-Prácticas de interpretación de mapas** . Representan un 15% de la nota final.

**4.3.-Seminario sobre un tema a elegir por los alumnos** entre los propuestos por el profesor. Representa el 15% de la nota final.

**4.4.-Prácticas de campo:** Después de cada salida de campo se entregará una memoria corta, de entre 2 y 5 páginas, en la que explique lo observado en el campo a partir de las explicaciones realizadas sobre el terreno, así como de las

## 26419 - Geología histórica, regional y de España

notas personales obtenidas en sus observaciones en el afloramiento. Representa el 15% de la nota final. Las salidas de campo se realizarán los días asignados y publicados en la web del Departamento de Ciencias de la Tierra.

### 4.5.-Requisitos generales para superar la asignatura y criterios de evaluación

1.- Superar un examen escrito, en el que el alumno debe responder a las preguntas sobre el temario de la asignatura.

2.- Entregar las memorias de los trabajos en la fecha señalada y realizar en su caso la exposición oral durante el seminario.

3.- Entregar todos los informes de prácticas de campo en las fechas señaladas.

4.- Aprobar por separado cada una de las partes de la asignatura que se especifican a continuación.

- Prácticas de interpretación de mapas.

- Prácticas de campo

- Trabajo monográfico

- La parte de la asignatura de la Historia de la Vida (Paleontología)

- El resto de la asignatura, Geología Histórica, Geología Regional y de España (incluido Yacimientos minerales y magmatismo).

### 4.6.-Criterios de evaluación

El estudiante deberá superar cada una de las partes, no contemplándose la posibilidad de compensación entre las partes.

En las prácticas de campo se podrá aprobar con la entrega de dos informes satisfactorios. Solo se puntuara en la nota final si se ha asistido y se han entregado los informes de las tres salidas de campo.

Si los informes de los trabajos monográficos no son satisfactorios, se devolverán al estudiante para que lo corrija o complete antes de la fecha del examen final.

Los criterios de evaluación serán los mismos para la segunda convocatoria.

Los alumnos que no puedan seguir la asignatura de forma presencial realizarán el examen final, debiendo entregar tanto la memoria de los trabajos como los informes de prácticas de campo.

## 26419 - Geología histórica, regional y de España

El baremo para la nota final se realizará según un porcentaje del 55% del examen escrito + 15% del trabajo individual monográfico +15% de las prácticas de interpretación de mapas + 15 % de practicas de campo, tal y como se indica en las actividades de evaluación.

### 5.Actividades y recursos

#### 5.1.Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

La base de la asignatura son las clases magistrales, en las que se suministra al estudiante el material necesario para la comprensión de las explicaciones, y para la discusión. Es por ello por lo que **la asistencia a clase es imprescindible** para el buen aprovechamiento por parte del alumno.

El aprendizaje se complementa con las clases prácticas en las que el alumno deberá realizar de forma individual trabajos sobre temas que le asignará el profesor responsable de las prácticas. La búsqueda de bibliografía en las bases de datos, su lectura crítica y su proceso de síntesis para la realización de una memoria, constituyen el proceso de aprendizaje para la presentación de una memoria que estará basada en un planteamiento metodológico, una discusión de los datos seleccionados y unas conclusiones.

**La asistencia a prácticas es necesaria** para el buen desarrollo del trabajo y su posterior memoria.

Por último las prácticas de campo en las que se visitan distintas unidades geoestructurales de la península complementan la formación práctica de esta asignatura. **La asistencia a las prácticas de campo es fundamental** para la buena formación del estudiante.

#### 5.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades: Clases teóricas, clases prácticas y prácticas de campo. Además se plantearán cuestiones y se debatirá sobre distintos temas planteados.

#### 5.3.Programa

**Tema 1** .- Historia del conocimiento en geología. Teoría geosinclinal. Tectónica de placas.

**Tema 2** .- Origen de la Tierra, historias previas. Formación de las capas internas de la Tierra. Origen de la litosfera, atmósfera e hidrosfera.

**Tema 3** .- La corteza durante el Precámbrico. Fases de evolución. Orogenias. Reconstrucciones paleogeográficas. Movimientos continentales precámbricos.

**Tema 4** .- El Paleozoico inferior. estratigrafía y paleogeografía. Síntesis del ciclo Caledónico, creación de océanos, colisiones continentales, cadenas plegadas.

## 26419 - Geología histórica, regional y de España

**Tema 5** .-El Paleozoico superior, estratigrafía y paleogeografía. Síntesis del ciclo Varisco o Hercínico. Fragmentación continental y choque de placas. La cadena Varisca. La cadena de los Apalaches.

**Tema 6** .-. El Mesozoico, División estratigráfica, evolución climática y paleogeográfica. El Triásico, estratigrafía, clima, paleogeografía. El Jurásico, estratigrafía, clima, paleogeografía. El Cretácico, estratigrafía, clima, paleogeografía.

**Tema 7** .- El Cenozoico. División estratigráfica y evolución paleogeográfica. El Paleógeno, estratigrafía, clima, paleogeografía. El Neógeno, estratigrafía, clima paleogeografía.

**Tema 8** .- El Ciclo Alpino: apertura y cierre de océanos. Movimiento y choque de placas. Paleotethys, Neotethys y Cadenas alpinas.

**Tema 9** .- Geología de España. Introducción. Dominios estructurales de la península Ibérica. El Macizo Ibérico, su posición en la cadena varisca. Las zonas del Macizo Ibérico.

**Tema 10** .- El Precámbrico del Macizo Ibérico. El límite Precámbrico-Cámbrico en España. Paleogeografía precámbrica del Macizo Ibérico.

**Tema 11** .- Paleozoico de la rama Norte del Macizo Ibérico. Evolución Varisca de la rama Norte del Macizo Ibérico.

**Tema 12** .- Paleozoico de la rama Sur del Macizo Ibérico. Evolución Varisca de la rama Sur. Modelo evolutivo para los contactos entre las zonas de Ossa Morena y Centroibérica y de la Zona de Ossa Morena y la Surportuguesa.

**Tema 13** .- El Macizo Ibérico dentro de la Cadena Varisca europea. Reconstrucciones globales. Marco tectónico del final del Paleozoico. Fracturación tardihercínica.

**Tema 14** .- Estructura y evolución tectónica del Macizo Ibérico.

**Tema 15** .- Ciclo alpino en la península Ibérica. Introducción. Etapa de cuencas. Etapa de tectogénesis. Estructuras principales del dominio alpino mediterráneo.

**Tema 16** .- Cordillera Pirenaica, Introducción, Organización general, Zonas y dominios. Pirineo centro-oriental y vasco-cantábrico. Características principales.

**Tema 17** .- Estructura tectónica alpina de la cordillera Pirenaica. Perfiles ECORS, ESCIM, e IAM. Estructura alpina de la zona Cantábrica.

**Tema 18** .- Estratigrafía y paleogeografía de las cuencas mesozoicas pirenaicas

**Tema 19** .- Etapa compresiva en el Pirineo. Evolución tectónica cenozoica. Cuenca surpirenaica Oriental. Cuenca Surpirenaica Central.

**Tema 20** .- Cordilleras Béticas. Introducción. Zonas externas e internas. Génesis, facies y características. Esquema estructural de la Cordillera Bética. Reconstrucciones palinspásticas y evolución paleogeográfica

## 26419 - Geología histórica, regional y de España

**Tema 21** .- La Cordillera Bética en el contexto del Mediterráneo Occidental. Reconstrucción, evolución y síntesis paleogeográfica.

**Tema 22** .- Cordilleras intraplaca. Cadenas Costero-catalanas. Cordillera Ibérica. Sistema Central y Montes de Toledo. Evolución de las Cuencas extensivas intraplaca durante el Mesozoico. La inversión tectónica.

**Tema 23** .- Cuencas Cenozoicas de antepaís. Cuenca del Ebro. Cuenca del Duero. Cuenca del Tajo. Cuenca del Guadalquivir.

**Tema 24** .- Cuencas intramontañosas: De la Cordillera Ibérica, de la Cadena Costero-catalana, de las Cordilleras Béticas.

**Tema 25** .- Origen de la Vida: el Arcaico. El proterozoico y el origen de los metazoos: Las faunas de Ediacara.

**Tema 26** .-La Explosión Cámbrica: La diversificación de los Invertebrados y los primeros cordados. Los yacimientos excepcionales: Las Burgess Shales.

**Tema 27** .- Los períodos Ordovícico y Silúrico: Ambientes marinos y primeras plantas continentales. Los períodos Devónico y Carbonífero: Principales grupos de Invertebrados marinos y Vertebrados. Los peces Placodermos y otros grupos de Pisciformes. El origen de los anfibios y los primeros reptiles.

**Tema 28** .- El Pérmico y los grupos de vertebrados continentales. La Extinción FiniPérmica: Causas y consecuencias. Las relaciones filéticas entre grupos paleozoicos y mesozoicos.

**Tema 29** .- El Mesozoico. El período Triásico. La recuperación de los grupos biológicos. El período Jurásico. La expansión de los ammonoideos, espongiarios y coralaros. Las primeras aves. El período Cretácico: Expansión de grupos marinos y continentales. Desarrollo de grupos de invertebrados y vertebrados. La extinción finicretácica: Causas y consecuencias.

**Tema 30** .- La Era Cenozoica: Expansión de los mamíferos. El Pliocuatnario: Las glaciaciones y sus consecuencias. Los niveles sucesivos de playa en el margen Ibérico meridional. Riqueza fosilífera y conservación excepcional. El debate sobre los últimos neandertales y la expansión de *H. sapiens* .

**Tema 31** .- Magmatismo de la Península Ibérica.

**Tema 32** .- Yacimientos minerales Variscos y alpinos de la península Ibérica.

### 5.4. Planificación y calendario

Calendario previsto de sesiones presenciales y presentación de trabajos:

**Inicio de las clases teóricas:** Primera semana lectiva del segundo cuatrimestre.

**Inicio de de clases prácticas, trabajo bibliográfico:** Segunda semana lectiva.



## 26419 - Geología histórica, regional y de España

**Prácticas de campo:** Se seguirá el establecido en la web del Departamento.

**Seminario, exposición de los trabajos:** Mayo.

**Entrega del informe de campo:** Semana siguiente a la realización de las prácticas de campo.

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- BB** Anguita Virella, Francisco. Biografía de la tierra : historia de un planeta singular / Francisco Anguita . - 1a. ed. Madrid : Aguilar, 2002
- BB** Anguita Virella, Francisco. Origen e historia de la Tierra / Francisco Anguita Virella Alcorcón, Madrid : Rueda, D.L. 1988
- BB** Geología de España / Vera, J.A. (ed. pral.) . - [1ª ed.] Madrid : Sociedad Geológica de España : Instituto Geológico y Minero de España, 2004
- BB** Meléndez Hevia, Ignacio. Geología de España : una historia de seiscientos millones de años / Ignacio Meléndez Hevia ; [prólogo Francisco Anguita] Madrid : Rueda, 2004
- BB** Reguant Serra, Salvador. Historia de la tierra y de la vida / Salvador Reguant Serra . - 1a. ed. Barcelona : Ariel, 2005
- BB** Stanley, Steven M.. Exploring Earth and Life Through Time W H Freeman & Co (1992)
- BB** Tarbuck, Edward J. : Ciencias de la tierra : una introducción a la geología física / Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens ; ilustrado por, Dennis Tasa ; revisión técnica, Dolores García del Amo. . - 10 ed. Madrid : Pearson, D.L. 2013.
- BB** The geology of Spain / edited by Wes Gibbons and Teresa Moreno. London : The Geological Society, 2002.

## 26419 - Geología histórica, regional y de España

**BB**

Wicander, Reed.. Historical geology :  
evolution of the earth and life through time  
/ Reed Wicander, James S. Monroe . - 4th  
ed. Belmont : Brooks/Cole , cop. 2004