

GEOLOGÍA DE ESPAÑA Y SU GEODIVERSIDAD

PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Profesor

- Responsable de la asignatura: Dr. José F. García-Hidalgo
 - Teléfono: 91 885 50 97
 - Secretaría del departamento: 91 885 49 04
 - Horas de Tutoría: lunes, antes o después de la clase.
 - Citas: jose.garciahidalgo@uah.es

Filosofía docente

El conocimiento no se transmite.

Se construye

- Enseñar y aprender son dos procesos distintos y diferenciados.
- Enseñar no implica que el alumno Aprenda.



El conocimiento no se transmite.

Se construye

- La construcción de una base de conocimientos implica la recepción de hechos y conceptos, y su estructuración de forma significativa.
 - Las clases magistrales dejan esa estructuración al profesor.
 - Los métodos híbridos le pasan la responsabilidad al alumno
- ***Hay que pasar la responsabilidad del proceso de Aprendizaje al alumno.***
- La reflexión por parte del alumnos debería estar en la base del proceso.
 - **Feedback.**
 - **Autoevaluación.**

Metodologías HÍBRIDAS (inversas)

El objetivo es el Feedback

Metodologías inversas y Evaluación formativa

- Las metodologías inversas suponen que el alumno puede estudiar o ver la lección del día en su casa (la clase magistral).
- No debemos seguir desperdiciando el valioso tiempo de clase en la transmisión de conocimientos que los alumnos pueden leer y aprender por su cuenta.
- **Los alumnos estudian antes de clase** y así el tiempo de clase puede dedicarse a actividades de aplicación, de comprobación de la comprensión y de evaluación formativa.
- El objetivo es dar feedback de inmediato, para que el alumno aprenda lo que el profesor desea que aprenda.
- Técnicas
 - **Just-in-time teaching**
 - **Flipped learning**

Just-in-time Teaching (JiTT)

- Se desarrolló como estrategia basada en la interacción entre “deberes” o trabajos previos y un aprendizaje activo en el aula, con el fin de proporcionar un mecanismo para la introducción de una pedagogía eficaz en las clases teóricas de física sin tener que hacer cambios importantes en el contenido u organización.
- El JiTT se puede complementar con cualquier técnica de aprendizaje activo (Clases magistrales interactivas, ABP, etc.)

¿Qué es y qué no es JiTT?

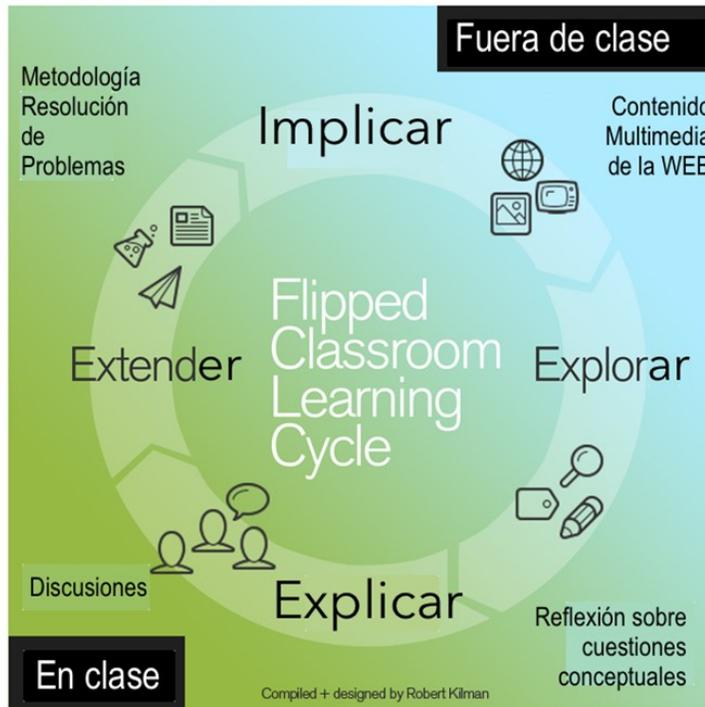
- Qué es el JiTT:
 - El profesor prepara específicamente unas actividades previas (normalmente lecturas o presentaciones; a veces vídeos) para una clase concreta, que envía a sus alumnos antes de la clase en cuestión.
 - Los estudiantes responden por e-mail a esas actividades, **antes de la clase.**
 - El profesor lee los e-mails "just-in-time" para ajustar la clase y adaptarla a las necesidades de los estudiantes.
 - En base a las respuestas de los alumnos, el profesor selecciona un conjunto apropiado de los elementos que compondrán la clase.
 - El núcleo de JiTT es un "circuito de feedback", formado por la preparación de los estudiantes fuera del aula que afecta fundamentalmente lo que sucede durante el tiempo posterior de clase.
- Qué no es el JiTT:
 - No es enseñanza a distancia, ni enseñanza por ordenador
 - Todas las actividades de aprendizaje tienen lugar en el aula con un profesor "humano".

JiTT Objetivos

- Los deberes y trabajos previos de una enseñanza tipo JiTT están diseñados para ayudar a que los estudiantes vengan a clase:
 - preparados,
 - comprometidos
 - y motivados.
- Los deberes y trabajos previos deben:
 - ayudar a manejar los tiempos de estudio en casa.
 - animar a estudiar en sesiones cortas y frecuentes.
 - animar a participar en la enseñanza entre iguales en el aula.
 - ayudar a conectar el material de los libros de texto con el mundo real.

El ciclo del Flipped Learning

<http://www.theflippedclassroom.es/>



Flipped learning

- Son lecciones e instrucción directa realizada fuera de la clase a través de **video, audio, o contenido multimedia** y lo que antes se consideraba tarea para casa se realiza ahora en el tiempo de clase. Por lo tanto, el orden de la "lección" y las "tareas" se invierte (flip).
- El núcleo del FL es el contenido multimedia que está permanentemente archivado para que los alumnos lo utilicen en acciones de repaso, recuperación, etc.
- Además, el orden de la "lección" y las "tareas" se invierte (flip).
- El profesor planea **actividades de enseñanza activa en el aula**. Se pide que el alumno está activo permanentemente en el aula.
- En el caso de las Ciencias convierto el aula en un laboratorio permanente.
- Incrementar la interacción y el tiempo de contacto personalizado entre profesores y alumnos (**Feedback**).
- El profesor es un "guía a al lado del alumno".

Sistema de trabajo de la asignatura

- Trabajo previo del alumno. Antes de entrar en clase:
 - Hacer unas actividades previas propuestas por el profesor.
 - Leer capítulos de un libro
 - Leer una presentación preparada por el profesor (en pdf; por ejemplo esta).
 - Reflexionar sobre lo que ha visto o leído.
 - Extraer los puntos o elementos que no comprende o más difíciles.
 - Enviarle un correo electrónico al profesor sobre ello.
- Trabajo en el aula del alumno. En Clase:
 - Explicación del profesor.
 - Actividades preparadas por el profesor sobre el tema.
- Trabajo posterior del alumno. Después de clase:
 - Síntesis y reflexión final sobre el tema.
 - Redacción de trabajos.

Geología de España y su Geodiversidad

Competencias genéricas

- Relacionadas con las de la Titulación; ver “Información Básica” en: <http://www.uah.es/facultad-ciencias/estudios/grado-int.asp?cd=107&plan=G670>)
- 1. Capacidad de considerar de forma multidisciplinar un problema ambiental
- 2. Planificación y ordenación integrada del territorio
- 3. Elaboración y ejecución de estudios de proyectos ambientales
- 4. Planificación, gestión y conservación de los recursos naturales
- 5. Diseño y ejecución de programas de educación y comunicación ambiental

Competencias específicas:

- 1. Conocer y comprender Geología de España como base para la formación del relieve, composición del paisaje y el territorio, y para la definición de su Geodiversidad.
- 2. Consideración de los problemas ambientales en su contexto geológico, incidiendo en la riqueza que España tiene en la Geodiversidad.
- 3. Valoración de la información geológica en la definición de espacios naturales protegidos, como propuesta para su integración en programas de Geodiversidad de carácter nacional o internacional.
- 4. Evaluar y aplicar la Geología para la puesta en valor del Patrimonio Geológico y como elemento de Educación ambiental.
- 5. Diseño y ejecución de programas de educación y divulgación de la Geodiversidad y del Patrimonio Geológico.

Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales: 48	<ul style="list-style-type: none">• Seminarios (Sesiones de 1 hora): 12 horas.• Prácticas de gabinete: 19 horas.• Prácticas de campo: 13 horas.• Evaluación (Presentación trabajos): 4 h
Número de horas del trabajo propio del estudiante: 102	<ul style="list-style-type: none">• Número de horas de estudio autónomo: 42 h.• Horas de preparación de intervenciones en seminarios: 15 h.• Elaboración de trabajos: 35 h.
Total horas:	150 h (6 créditos ECTS)

Habría que dedicar 4 horas a la semana a esta asignatura (mínimo)

Organización del curso

- La asignatura tiene:
 - 11 sesiones de teoría,
 - 11 sesiones de prácticas de gabinete (una de ellas dividida en dos clases),
 - 3 salidas de prácticas de campo (una de ellas online, usando Google earth).
- La evaluación tiene:
 - 1 sesión de las de teoría.
 - 2 prácticas de presentaciones de los trabajos individuales.

Temporización

- Aula 1 (martes 10 de septiembre). 2h
 - Sesión 1: Introducción a la Geología. El tiempo geológico. Ideas previas.
 - Sesión 2: Tectónica de placas.
- Aula 2 (lunes 16 de septiembre). 2h
 - Sesión 3: El relieve de la Península ibérica.
 - Práctica 1: El relieve de la Península Ibérica.
- Campo 1 (viernes 20 septiembre). 5h
 - Salida de campo 1: Rocas y paisajes.
- Aula 3 (lunes 23 de septiembre). 3h
 - Sesión 4: Introducción a la Geología de la Península Ibérica.
 - Práctica 2a: La Geología de la Península Ibérica.
 - Práctica 2b: Introducción al mapa geológico. Unidades de tiempo. Unidades de rocas.
- Aula 4 (lunes 30 de septiembre). 3h
 - Sesión 5: Macizo hespérico 1
 - Práctica 3a: rocas ígneas plutónicas
 - Práctica 3b: Mapas. Topografía. Símbolos geológicos. Pliegues y fallas
- Aula 5 (lunes 7 de octubre). 3h
 - Sesión 6: Macizo Hespérico 2
 - Práctica 4a: rocas metamórficas
 - Práctica 4b: Zonas de campo I: Esquema regional y tectónico
- Aula 6 (lunes 14 de octubre). 3h
 - Sesión 7: Evolución pérmica y mesozoica de Iberia. Cordillera ibérica.
 - Práctica 5a: rocas sedimentarias detríticas
 - Práctica 5b: Zonas de campo II: Cortes geológicos
- Aula 7 (lunes 21 de octubre). 3h
 - Sesión 8: Pirineos y béticas
 - Práctica 6a: rocas sedimentarias carbonáticas y evaporíticas
 - Práctica 6b: Zonas de campo III: Síntesis de la información
- Campo 2 (viernes 25 de octubre). 5h
 - Salida de campo 2: Rocas y estructura de la cordillera Ibérica
- Aula 8 (lunes 28 de octubre). 3h
 - Sesión 9: Las cuencas cenozoicas
 - Práctica 7: El Cenozoico en mapas y paisajes
- Aula 9 (lunes 4 de noviembre). 3h
 - Sesión 10: El vulcanismo peninsular y Canarias
 - Práctica 8a: Rocas ígneas volcánicas
 - Práctica 8b: Volcanes
- Aula 10 (lunes 11 de noviembre). 3h
 - Sesión 11: El Cuaternario
 - Práctica 9a: Sedimentos: arenas
 - Práctica 9b: Ríos, glaciares y costas
- Aula 11 (lunes 18 de noviembre). 3h
 - Sesión 12: Síntesis de la Geología de España (mapa geológico con edades).
 - Práctica 10: Zonas de campo IV
- Campo 3 (viernes 22 Noviembre) 3h (17 a 20h) Aula informática
 - Salida de campo 3: La Cuenca del Tajo: Rocas y paisajes.
- Aula 12 (lunes 25 de noviembre).
 - Práctica 11a: Presentación de trabajos I
- Aula 13 (lunes 2 Diciembre).
 - Práctica 11b: Presentación de trabajos II

Materiales para el curso:

- 1, Geología de España. Ignacio Meléndez Hevia, Ed. Rueda. El libro se puede acceder en la página web:
<https://es.scribd.com/doc/115024143/Geologia-de-Espana>
- 2, Capítulo 23: Geología de la Península Ibérica y Canarias en Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. E.J. Tarbuck y F.K. Lutgens (8ª ed.) Pearson Prentice Hall. Disponible en las bibliotecas de la Universidad.
- 3. Gafas anaglifo (<http://www.ign.es/3d-stereo/docStereo.pdf>).
- 4, Papel vegetal, cebolla o similar (tamaño A3), al menos un par de hojas.
- 5, Los materiales específicos que se señalen en la diferentes presentaciones previas (normalmente imprimir materiales en color).

Procedimientos de evaluación continua y criterios de calificación

- 1, Evaluación de los trabajos derivados de las sesiones teóricas y de prácticas de campo: 80%.
 - a) Mapa de las Unidades geológicas de la Península Ibérica (**10%**). Mapa en [papel vegetal](#) (se realizará en la sesión 12).
 - b) Informe de las salidas de campo (1 informe por cada “Salida”; texto máximo 3 páginas cada uno, figuras aparte) (**30%; 1 punto cada una de las 3 salidas. Sólo asistentes a la salida**). Documento de Word o pdf (Texto y figuras).
 - Geología. Unidades regionales
 - Geomorfología
 - Estructura tectónica
 - Paisajes
 - c) Presentación ante la clase de un Parque Natural de España (**20%**). Presentación power point y el acto de presentación.
 - Listado en: https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Espacios_naturales_protegidos_de_Espa%C3%B1a#Parques_naturales
 - d) Presentación ante la clase de la Zona de campo escogida (**20%**). Presentación power point y el acto de presentación.
 - Ver diapositiva siguiente.
- 2, E-mails previos: **20%** (ver desglose a continuación).
 - Hay que enviar 10 e-mails correspondientes exclusivamente a parte de las sesiones de teoría (Sesiones 1 a 10, ver temporización).
 - 9 y 10 e-mails = 2 puntos (**todos ellos antes del domingo previo a la clase del lunes**).
 - 9 y 10 e-mails = 1,8 puntos (con alguno de ellos fuera de plazo).
 - 8, 7, 6, 5 o 4 e-mails = 1,5 / 1,2 / 0,8 / 0,6 / 0,4 puntos (respectivamente).
 - 0 a 3 e-mails = 0 puntos.

Zonas de campo

- Elegir una de las líneas que representan una zona de campo.
 - 1, De Jaraíz de la Vera a Jaraicejo
 - 2, De Brunete a El Barraco
 - 3, De Cogolludo a Barahona
 - 4, De Cuellar a Pedraza
 - 5, De Auñón a Priego
 - 6, De Astorga a Cacabelos
 - 7, De Cuenca a Boniches
 - 8, De Puertollano a Cardeña
 - 9, De Molina de Aragón a Daroca
 - 10, De Osorno a Mataporquera
 - 11, De Requena - Torrente
 - 12, De Vegadeo a Tineo
 - 13, De Jaca a Huesca
 - 14, De Calatayud a Zaragoza
 - 15, De Sarriá a Becerreá
 - 16, De Espinama a Vidiago
 - 17, De Balaguer a Tremp
 - 18, De Lerma a Pineda de la Sierra
 - 19, De Valdepeñas a Manera
 - 20, De Sóller a Manacor



Zonas de campo

- Posibles apartados del trabajo:
 - Geología. Unidades regionales (basado en el mapa geológico 50.000)
 - Estructura tectónica (cortes geológicos; los necesarios, basados en el mapa geológico 50.000)
 - Relieve (Iberpix 3D o Google Earth en perspectiva)
 - Posible propuesta de divulgación y/o educación geoambiental.
 - “Puntos de interés” geológico, geomorfológico, paisajístico.
- Se puede ir trabajando a lo largo del cuatrimestre
- Habrá una práctica específica (práctica 10) de 2 horas para trabajarlo en detalle y consultarme los problemas.
- La práctica 11 (3 de diciembre) estará dedicada a las presentaciones públicas de los trabajos.

Presentaciones (Prácticas 11a y b)

- Práctica 11a) Presentaciones de los “Parques Naturales”.
 - 10 minutos por persona
- Práctica 11b) Presentación de los trabajos individuales sobre las Zonas de campo.
 - 10 minutos por persona

Organizadores del pensamiento

- Son estrategias para guiar el pensamiento y poder aprender y comprender de forma profunda.
- Fomentan la motivación, la actividad real y la significatividad de los contenidos y habilidades que se van adquiriendo con la materia.
- Se puede elegir cualquiera de las siguientes estrategias:
 - a. Qué aprendo. Para qué aprendo
 - i. Qué estoy aprendiendo.
 - ii. Para qué puedo utilizarlo.
 - b. Qué sabía, qué sé.
 - i. Qué sabía. Antes de comenzar la sesión.
 - ii. Qué sé después de... .
 - c. Pensaba, pienso. Guiar el pensamiento para fomentar el aprendizaje profundo y el pensamiento eficaz, mediante la conexión entre situaciones significativas del proceso
 - i. Pensaba. Antes de la unidad o sesión.
 - ii. Pienso. qué piensan ahora después de tratar los contenidos.
 - iii. ¿En qué ha cambiado mi pensamiento? ¿Por qué? Reflexión
 - iv. Gracias a: Quién le ha ayudado, qué idea, acción o argumento les ha ayudado.

Actividades previas para el martes 10

- Lectura previa
- **1, Geología de España**. Ignacio Meléndez Hevia, Ed. Rueda. El libro se puede acceder en la página web: <https://es.scribd.com/doc/115024143/Geologia-de-Espana>. Páginas 2 a 27 (ambas incluidas).
 - Capítulos:
 - 1. Tectónica de placas.
 - 2. Metamorfismo y magmatismo.
 - 3. Tectónica y sedimentación.
- **Hay que enviar un e-mail al profesor con las respuestas a una serie de preguntas sobre esta lectura (ver diapositiva siguiente).**

E-mails previos

- Enviar un mail respondiendo a lo siguiente:
 - ¿Cuánto debería trabajar a la semana, al menos, en esta asignatura.
 - Haz un breve resumen de la lectura (1/2 página; máximo)
 - ¿Cuál te parece la idea más importante o interesante que has aprendido en este tema?
 - ¿Qué parte no necesitas que te expliquen?
 - ¿Qué es lo que te ha quedado menos claro del tema y crees que necesitas saber más?
 - ¿Cuánto tiempo has tardado en leer los materiales, intentando entenderlos, y contestar a este cuestionario (indícalo en minutos)?