



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Energía y espacio subterráneo

Asignatura	Energía y espacio subterráneo			
Código	V09G291V01405			
Titulación	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	Taboada Castro, Javier			
Profesorado	Taboada Castro, Javier			
Correo-e	jtaboada@uvigo.es			
Web	<a href="http://https://moovi.uvigo.gal/">http://https://moovi.uvigo.gal/</a>			
Descripción general	En esta asignatura se pretende que el alumnado conozca las técnicas geofísicas, petrofísicas y geoquímicas para realizar el estudio en un lugar relacionado con el espacio subterráneo. Además, se discutirán aspectos geológicos, hidrogeológicos y de mecánica de rocas que afectan el almacenamiento subterráneo. En este contexto, se dará a conocer la tecnología utilizada en los procesos de producción de hidrocarburos, así como el uso de espacios subterráneos como almacenamiento de gas y residuos.			

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
B3	Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
C53	Conocer, comprender y utilizar los principios de la extracción de materias primas de origen mineral
C55	Capacidad para identificar el potencial del espacio subterráneo en el ámbito de la energía
C60	Conocer los mecanismos de almacenamiento y extracción de hidrocarburos.
D8	Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.

## Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
-Conocer las técnicas geofísicas, petrofísicas y geoquímicas a emplear en el estudio de un emplazamiento relacionado con el espacio subterráneo.	B3		D8
-Conocer los aspectos geológicos, hidrogeológicos y de mecánica de rocas que condicionan el almacenamiento subterráneo.		C53	C55
		C60	
-Comprender el comportamiento de los yacimientos de hidrocarburos y los principios básicos de la producción de hidrocarburos	B3	C53	D8
		C55	
-Conocer la tecnología empleada en los procesos de producción de HC	B3	C53	D8
-Conocer los usos del espacio subterráneo como almacén de gases y residuos		C55	
		C60	

## Contenidos

Tema	
Tecnología de perforación de sondeos profundos	El sistema rotary Perforación con turbina Los trépanos Fluídos de perforación Entubación y cementación

La industria de los hidrocarburos	Producciones y consumos Mercado Transporte y almacenamiento
Conceptos generales sobre yacimientos	Formación de yacimientos Clasificación de yacimientos
Yacimientos y producción	Prospección de yacimientos Extracción de crudo Mecanismos de producción Tipos de pozos
Hidrocarburos no convencionales	Roca madre y roca almacén Extracción de hidrocarburos no convencionales Situación en España
Energía geotérmica	Yacimientos de agua a alta temperatura Producción y centrales geotérmicas
Almacenamiento subterráneo de CO2	Captura, transporte y almacenamiento de CO2 Tecnologías disponibles Ejemplo: Proyecto Porthos (Holanda)
Almacenamiento subterráneo de gas	Tecnología utilizada. Ejemplos de éxito: Serrablo, Gaviota y Yela. Ejemplo de fracaso: Campo Amposta (proyecto Castor)
Almacenamiento de residuos radiactivos	Tipos de residuos radiactivos. Actividad de ENRESA. Almacén del Cabril.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	26	0	26
Prácticas de laboratorio	16	0	16
Trabajo tutelado	8	0	8
Resolución de problemas de forma autónoma	0	97.5	97.5
Examen de preguntas de desarrollo	2.5	0	2.5

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de los temas del programa por parte del profesorado
Prácticas de laboratorio	Testificación de sondeos para caracterización del subsuelo rocoso
Trabajo tutelado	Trabajos individuales o en grupo
Resolución de problemas de forma autónoma	Casos propuestos al alumnado

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	El alumnado al que le surjan dudas sobre las lecciones magistrales podrá realizar tutorías por medios presenciales o telemáticos previa concertación.
Prácticas de laboratorio	El alumnado al que le surjan dudas sobre las prácticas de laboratorio podrá realizar tutorías por medios presenciales o telemáticos previa concertación.
Trabajo tutelado	El alumnado al que le surjan dudas sobre el trabajo tutelado podrá realizar tutorías por medios presenciales o telemáticos previa concertación.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Lección magistral	Se realizará un examen tras finalizar cada bloque de contenidos tratados a lo largo del curso, considerándose una ponderación del 25% de la nota final al realizado tras terminar el bloque 1, un 25% al realizado tras terminar el bloque 2 y un 30% al realizado tras terminar el bloque 3. Con esta metodología se trabajan todos los resultados previstos en la materia	80	B3 D8

Prácticas de laboratorio	La presentación de las conclusiones de las prácticas no obligatorias supondrá un 20% de las nota final. El alumnado que renuncie a la evaluación continua podrá realizar un examen de preguntas de desarrollo sobre las prácticas. Con esta metodología se trabajan todos los resultados previstos en la materia	20	B3	D8
--------------------------	--	----	----	----

---

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### Consideraciones sobre evaluación continua

A lo largo del cuatrimestre se realizarán tres exámenes de preguntas de desarrollo, y aquellas partes suspensas o cuya nota se desee mejorar se podrán repetir en la fecha del examen oficial establecido en el calendario del centro.

#### Consideraciones sobre la segunda oportunidad

Se realizará un examen de preguntas de desarrollo para el alumnado que no hubiese superado la asignatura en la primera oportunidad, donde podrá obtener el 100% de la calificación

#### Consideraciones sobre la evaluación global

**El alumnado que renuncie a la evaluación continua (transcurrido un período mínimo de un mes tras el comienzo del período lectivo, según consta en la normativa propia del centro) podrá realizar una prueba de evaluación global en la fecha establecida en el calendario de exámenes del centro**

---

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

López, C., **Manual de sondaxes. Tecnología de perforación**, ETSIM Madrid, 2000

Magdalena Paris, **Fundamentos de Enxeñaría de xacementos**, 2009

#### Bibliografía Complementaria

Fernando Plá, **Fundamentos de Laboreo de minas**, ETSIM Madrid, 2000

---

### Recomendaciones