



DATOS IDENTIFICATIVOS

Enerxía e espazo subterráneo

Materia	Enerxía e espazo subterráneo			
Código	V09G291V01405			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Sinale OP	Curso 4	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Taboada Castro, Javier			
Profesorado	Taboada Castro, Javier			
Correo-e	jtaboada@uvigo.es			
Web	http://https://moovi.uvigo.gal/			
Descripción xeral	Nesta materia preténdese que o alumnado coñeza as técnicas xeofísicas, petrofísicas e xeoquímicas a empregar no estudo dunha localización relacionada co espazo subterráneo. Ademais, trataranse aspectos xeolóxicos, hidroxeoeloxicos e de mecánica de rochas que afectan ao almacenamento subterráneo. En función diso, darase a coñecer a tecnoloxía empregada nos procesos de producción de hidrocarburos, así como o uso de espazos subterráneos como almacenamento de gas e residuos.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código

B3	Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñería, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
C53	Coñecer, comprender e utilizar os principios da extracción de materias primas de orixe mineral
C55	Capacidade para identificar o potencial do espazo subterráneo no ámbito da enerxía
C60	Coñecer os mecanismos de almacenamento e extracción de hidrocarburos.
D8	Sustentabilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
-Coñecer as técnicas geofísicas, petrofísicas e geoquímicas a empregar no estudo dun emprazamento relacionado co espazo subterráneo.	B3	D8
-Coñecer os aspectos xeolóxicos, hidrogeológicos e de mecánica de rocas que condicionan o almacenamento subterráneo.	C53 C55 C60	
-Comprender o comportamento dos xacementos de hidrocarburos e os principios básicos da producción de hidrocarburos	B3	C53 C55 D8
-Coñecer a tecnoloxía empregada nos procesos de producción de HC	B3	C53 D8
-Coñecer os usos do espazo subterráneo como almacén de gases e residuos		C55 C60

Contidos

Tema

Tecnoloxía de perforación de sondaxes profundas	O sistema rotary	
	Perforación con turbina	
	Os rúbenos	
	Fluídos de perforación	
	Entubación e cementación	

A industria dos hidrocarburos	Produccións e consumos Mercado Transporte e almacenamento
Conceptos xerais sobre xacementos	Formación de xacementos Clasificación de xacementos
Xacementos e producción	Prospección de xacementos Extracción de crudo Mecanismos de producción Tipos de pozos
Hidrocarburos non convencionais	Roca nai e roca almacén Extracción de hidrocarburos non convencionais Situación en España
Enerxía xeotérmica	Xacementos de auga a alta temperatura Producción e centrais xeotérmicas
Almacenamiento subterráneo de CO2	Captura, transporte e almacenamento de CO2 Tecnologías disponibles Exemplo: Proyecto Porthos (Holanda)
Almacenamiento subterráneo de gas	Tecnología utilizada. Ejemplos de éxito: Serrablo, Gaivota e Yela. Ejemplo de fracaso: Campo Amposta (proyecto Castor)
Almacenamiento de residuos radiactivos	Tipos de residuos radioactivos. Actividad de ENRESA. Almacén do Cabril.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección magistral	26	0	26
Prácticas de laboratorio	16	0	16
Trabajo tutorizado	8	0	8
Resolución de problemas de forma autónoma	0	97.5	97.5
Examen de preguntas de desarrollo	2.5	0	2.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodología docente

	Descripción
Lección magistral	Exposición dos temas do programa por parte do profesorado
Prácticas de laboratorio	Testificación de sondaxes para caracterización do subsolo rochoso
Trabajo tutorizado	Trabajos individuales ou en grupo
Resolución de problemas de forma autónoma	Casos propuestos ao alumnado

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	O alumnado ao que lle xurdan dúbidas sobre as lecciones magistrais poderá realizar tutorías por medios presenciais ou telemáticos previa concertación.
Prácticas de laboratorio	O alumnado ao que lle xurdan dúbidas sobre as prácticas de laboratorio podrá realizar tutorías por medios presenciais ou telemáticos previa concertación.
Trabajo tutorizado	O alumnado ao que lle xurdan dúbidas sobre o trabajo tutorizado podrá realizar tutorías por medios presenciais ou telemáticos previa concertación.

Avaluación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Lección magistral	Realizarase un examen tras finalizar cada bloque de contidos tratados ao longo do curso, considerándose unha *ponderación do 25% da nota final ao realizado tras terminar o bloque 1, un 25% ao realizado tras terminar o bloque 2 e un 30% ao realizado tras terminar o bloque 3. Nesta metodología se traballan todos os resultados previstos na materia.	80	B3 D8

Prácticas de laboratorio	A presentación das conclusións das prácticas non obligatorias suporá un 20% da nota final. O alumnado que renuncie á avaliación continua podrá realizar un exame de preguntas de desenvolvemento sobre as prácticas.	20	B3	D8
--------------------------	---	----	----	----

Nesta metodoloxía se traballan todos os resultados previstos na materia.

Outros comentarios sobre a Avaliación

Consideracións sobre a avaliação continua

A loongo do cuadri mestre realizaránse tres exames de preguntas de desenvolvemento, e aquelas partes suspensas ou cuxa nota se deseñe mellorar poderán ser repetidos na data do exame oficial establecido no calendario do centro.

Consideracións sobre a segunda oportunidade

Realizarase un exame de preguntas de desenvolvemento para o alumnado que non superase a materia na primeira oportunidade, onde poderá obter o 100% da calificación. **Consideracións sobre a avaliação global**

O alumnado que renuncie á avaliação continua (transcorrido un período mínimo dun mes tras o comezo do período lectivo, segundo consta na normativa propia do centro) poderá realizar unha proba de avaliação global na data establecida no calendario de exames do centro

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

López, C., **Manual de sondaxes. Tecnoloxía 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

Recomendacións