



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Enxeñaría do solo aplicada a instalacións enerxéticas

Materia	Enxeñaría do solo aplicada a instalacións enerxéticas			
Código	V09G291V01406			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Araújo Fernández, María			
Profesorado	Araújo Fernández, María			
Correo-e	maraujo@uvigo.es			
Web	<a href="http://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</a>			
Descrición xeral	Nesta materia presentaranse e traballaranse de forma práctica conceptos de mecánica de solos fundamentais para o correcto deseño das cimentacións empregadas habitualmente en construcións asociadas a instalacións enerxéticas, e os aspectos edafolóxicos dun solo que poden ser alterados debido a eventos contaminantes asociados a este tipo de instalacións, para a súa correcta protección e remediación.			

## 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 enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.			
C12	Coñecemento de xeotecnia e mecánica de solos e de rochas			
C61	Identificar os mecanismos de contaminación de solos orixinados por procesos tecnolóxicos e industriais no ámbito de enxeñaría da enerxía			
C62	Coñecer os procesos e tecnoloxías de remediación de solos. Ser capaz de seleccionar os procesos de mediación de solos máis axeitados			
D1	Coñecer e manexar a lexislación aplicable ao sector, coñecer a contorna social e empresarial e saber relacionarse coa administración competente integrando este coñecemento na elaboración de proxectos de enxeñaría e no desenvolvemento de calquera dos aspectos do seu labor profesional.			

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Saber interpretar informes de caracterización do terreo de cara ao deseño de cimentacións en instalacións enerxéticas.	B3	C12 C61	D1
Saber deseñar cimentacións en base a estados límite e de servizo da instalación.	B3	C12	D1
Coñecer como se comporta o solo fronte a diferentes sustancias contaminantes e os principais tratamentos de descontaminación e anulación de solos contaminados.	B3	C61 C62	D1

## Contidos

Tema		
Estados límite e de servizo en solos. Carga de afundimento e asentos.	Estados límite e de servizo en solos. Concepto e cálculo de carga de afundimento e presión admisible. Determinación de asentos. Casos de estudo.	
Caracterización do terreo. Resistencia ao corte. Ensaio in situ e de laboratorio.	Recoñecemento xeotécnico do terreo. Comportamento dos solos sometidos a corte. Criterio de rotura. Ensaio.	

Cimentacións superficiais e profundas no ámbito das instalacións enerxéticas.	Tipos de cimentacións superficiais e profundas. Exemplos de utilización en instalacións enerxéticas. Determinación da carga de afundimento. Presión admisible e asentos. Casos de estudo.
O solo e o seu comportamento fronte a substancias contaminantes: conceptos de autodepuración, protección e descontaminación.	Compoñentes, estrutura, porosidade, auga, fase gasosa e procesos edáficos relevantes no solo que condicionan a súa susceptibilidade á degradación. Tipos de degradacións. Consecuencias no solo. Avaliación da degradación.
Sustancias contaminantes do solo asociadas a instalacións enerxéticas.	Sustancias contaminantes do solo: sales solubles, fitosanitarios e orgánicos, metais pesados, deposición ácida. Orgánicos asociados a instalacións enerxéticas. Lexislación.
Tratamentos de descontaminación e anulación de solos contaminados con substancias asociadas a instalacións enerxéticas. Métodos físicos, químicos e biolóxicos.	Conceptos de autodepuración, protección e descontaminación. Tratamentos de anulación e descontaminación: físicos, químicos e biolóxicos. Métodos preventivos Métodos de remediación: pasivos, activos / bióticos, abióticos

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	17	30	47
Resolución de problemas	9	26.5	35.5
Estudo de casos	6	12	18
Traballo tutelado	8	25	33
Saídas de estudo	10	4	14
Exame de preguntas obxectivas	0.5	0	0.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos e bases teóricas da materia.
Resolución de problemas	Formulación, análise e resolución dun problema ou exercicio exposto nas sesións maxistras para a consolidación dos contidos do tema tratado. Estes poderán recollese e avaliar na nota final.
Estudo de casos	Formulación de casos de estudo reais. Contextualización, análise, proposta de alternativas e resolución final.
Traballo tutelado	Profundización, por parte do alumnado, nunha temática obxecto de estudo ou complementaria da materia. Elaboración dun documento escrito e presentación oral.
Saídas de estudo	Visita a instalacións enerxéticas e obras de cimentación. Preparación dun informe.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Durante as horas de titoría o alumnado individualmente ou en grupos, pode consultar co profesorado calquera dúbida exposta sobre a materia. Así mesmo, o estudantado tamén poderá facer consultas a través dos medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi,...) baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas	Durante as horas de titoría o alumnado individualmente ou en grupos, pode consultar co profesorado calquera dúbida exposta sobre a materia. Así mesmo, o estudantado tamén poderá facer consultas a través dos medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi,...) baixo a modalidade de concertación previa.
Estudo de casos	Durante as horas de titoría o alumnado individualmente ou en grupos, pode consultar co profesorado calquera dúbida exposta sobre a materia. Así mesmo, o estudantado tamén poderá facer consultas a través dos medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi,...) baixo a modalidade de concertación previa.
Traballo tutelado	Durante as horas de titoría o alumnado individualmente ou en grupos, pode consultar co profesorado calquera dúbida exposta sobre a materia. Así mesmo, o estudantado tamén poderá facer consultas a través dos medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi,...) baixo a modalidade de concertación previa.

## Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Lección maxistral	Exame escrito de cuestións de resposta obxectiva ou tipo test. Puntuación mínima requirida: 8 sobre 20.  Mediante esta metodoloxía avaliaranse todos os resultados previstos nesta materia.	20		C12 C61 C62	
Resolución de problemas	Proba escrita consistente na resolución de problemas similares aos expostos ao longo do curso. Puntuación mínima requirida: 8 sobre 20.  Mediante esta metodoloxía avaliaranse os seguintes resultados previstos na materia: Saber interpretar informes de caracterización do terreo de cara ao deseño de cimentacións en instalacións enerxéticas. Saber deseñar cimentacións en base a estados límite e de servizo da instalación.	20	B3	C12	
Estudo de casos	Proba consistente na resolución dun caso de estudo similar aos presentados na aula. Valorarase a súa contextualización e presentación de alternativas para a súa resolución.  Mediante esta metodoloxía avaliaranse os seguintes resultados previstos na materia: Saber interpretar informes de caracterización do terreo de cara ao deseño de cimentacións en instalacións enerxéticas. Saber deseñar cimentacións en base a estados límite e de servizo da instalación.	20	B3	C12	D1
Traballo tutelado	Valorarase a calidade e contido do documento escrito entregado (15%), así como a claridade e calidade da presentación oral (15%). Puntuación mínima requirida: 10 sobre 30.  Mediante esta metodoloxía avaliaranse os seguintes resultados previstos na materia: Coñecer como se comporta o solo fronte a diferentes sustancias contaminantes e os principais tratamentos de descontaminación e anulación de solos contaminados.	30	B3	C61 C62	D1
Saídas de estudo	Requírese asistencia presencial ás dúas saídas planificadas durante o período lectivo. Avaliación mediante observación sistemática durante o transcurso da visita e cumprimentación do informe.  Mediante esta metodoloxía avaliaranse todos os resultados previstos na materia.	10	B3	C12 C61 C62	D1

### Outros comentarios sobre a Avaliación

As porcentaxes de cualificación mostradas arriba son as que se empregarán para a avaliación na primeira oportunidade en modalidade avaliación continua. É necesario superar o mínimo indicado nas probas asociadas con Lección Maxistral, Resolución de Problemas e Traballo Tutelado, e alcanzar un 5 na nota global, para superar a materia. En ningún caso se plantexará a realización de probas que supoñan máis do 40% da calificación da asignatura nun mesmo día.

Na segunda oportunidade da modalidade avaliación continua, propoñeranse diferentes probas que permitan alcanzar a puntuación máxima en cada un dos apartados considerados. Gardaranse as cualificacións obtidas na primeira oportunidade sempre que se alcance o mínimo establecido e o alumnado o solicite. Para superar a materia será necesario alcanzar un 5 na nota global.

Se se renuncia á avaliación continua, todos os contidos da materia serán avaliados mediante un único exame final (100%), tanto na primeira como na segunda oportunidade do sistema de avaliación global.

Calendario de exames:

Verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://minaseenerxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

- González de Vallejo, L.; Ferrer, M.; Ortuño L. y Oteo, C, **Ingeniería Geológica**, Prentice Hall, 2002  
Das, Braja M., **Fundamentos de Ingeniería de Cimentaciones**, 7ª ed., Cengage Learning, 2012  
Brady, N. C.; Weil, R. R., **The nature and properties of the soils**, Macmillan, N. Y., 2002

## **Bibliografía Complementaria**

Mirsal, Ibrahim A., **Soil pollution: origin, monitoring & remediation**, Springer, 2004

---

## **Recomendacións**

---