



DATOS IDENTIFICATIVOS

Obras, replanteos e procesos de construción

Materia	Obras, replanteos e procesos de construción			
Código	V09G290V01802			
Titulación	Grao en Enxeñaría da Enerxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Martínez Sánchez, Joaquín			
Profesorado	Balado Frías, Jesús Martínez Sánchez, Joaquín			
Correo-e	joaquin.martinez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Entre os obxectivos principais desta materia, destácase: - Coñecer as materias primas e materiais elaborados utilizados na construción, así como, a súa aplicación nos distintos procesos constructivos. - Coñecer os métodos e sistemas constructivos presentes no proceso de deseño e definición dunha construción de calquera tipo. - Coñecer e interpretar os contidos normativos de carácter xeral que en maior ó menor extensión afectan á execución das obras que poden ser proxectadas e dirigidas polos Enxeñeiros. - Evaluar o impacto ambiental das solucións constructivas e a eficiencia enerxética das edificacións. Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Competencias

Código	
C52	Op15 Capacidade de planificación e xestión integral de obras, medicións, replanteos, control e seguimento.
D1	Capacidade de interrelacionar tódolos coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
D3	Propor e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
D4	Favorecer o traballo cooperativo, as capacidades de comunicación, organización, planificación e aceptación de responsabilidades nun ambiente de traballo multilingüe e multidisciplinar, que favoreza a educación para a igualdade, para a paz e para o respecto dos dereitos fundamentais.
D5	Coñecer as fontes necesarias para dispor dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de procura de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais.
D7	Capacidade para organizar, interpretar, assimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocer como planificar, dirixir e controlar a execución material da obra, a súa economía, os seus materiais e sistemas e técnicas de traballo	C52
Conocer as diferentes formas de realizar e calcular a medición de todas e cada unha das unidades de obra de que consta un proxecto en enxeñaría	D7

Conocer como evaluar as características xeométricas do terreo na etapa de estudo e análise para a execución dun proxecto	D3
Adquirir destreza no manexo da instrumentación topográfica para a realización de replanteos e proxectos de obras	D1
Coñecemento e uso de programas informáticos para topografía de obras	D5
Coñecer os procedementos e elementos constructivos máis importantes	D4

Contidos

Tema	
Urbanismo e ordenación do territorio	Qué é o urbanismo. As orixes da ordenación do territorio. A ordenación do territorio no panorama internacional. A ordenación administrativa do territorio en España. Réxime xurídico do chan. Planeamento urbanístico. Consecuencias da urbanización sobre o territorio. Principios básicos do urbanismo bioclimático. Análise dos antecedentes históricos. Situación actual e patoloxías urbanas. A ordenación do territorio mediante Sistemas de Información Xeográfica
Obras, replanteos, movementos de terras e xestión da actividade constructora	O proxecto. Contratos de obra. O proceso de licitación. As empresas constructoras. Planificación e xestión dunha obra. Axentes que interveñen na execución e control de obras. Actividades relacionadas coa execución dunha obra. Replanteos. Definición e procedemento. Instrumentación necesaria. Replanteo de puntos e alineacións. Métodos planimétricos e altimétricos de replanteo. Replanteo de cimentacións. Topografía lineal. Obras de desenvolvemento lineal, consideracións xerais. Perfiles lonxitudinais, métodos. Perfiles transversais, sección transversal, taludes. Cálculos volumétricos. Medicións en obra e proxecto. Métodos de Cubicación, volúmenes e movementos de terras.
Arquitectura bioclimática e acondicionamento ambiental	As condicións exteriores e o clima. A psicrometría como base del acondicionamiento ambiental. O benestar higrotérmico e as condicións interiores. O comportamento térmico dos materiais constructivos. O cálculo de cargas térmicas. O edificio e a conservación enerxética. Pautas de deseño para as condicións de inverno. Pautas de deseño para as condicións de verán. A inercia térmica.
Sistemas e materiais de construción	Introducción os materiais en edificación. Materiais pétreos. Materiais cerámicos. Materiais aglomerantes e conglomerantes. Materiais orgánicos. Materiais metálicos. Morteros e hormigóns.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	25.5	45.5
Prácticas de laboratorio	7.5	6	13.5
Prácticas con apoio das TIC	15	20	35
Estudo de casos	5	18	23
Aprendizaxe baseado en proxectos	2.5	18	20.5
Exame de preguntas obxectivas	2.5	0	2.5
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	10	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado.
Prácticas con apoio das TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense a través das TIC nas aulas de informática.
Estudo de casos	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticarlo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.

Aprendizaxe baseado en Realización de actividades que permiten a cooperación de varias materias e enfrontan aos proxectos alumnos, traballando en equipo, a problemas abertos. Permiten adestrar, entre outras, as capacidades de aprendizaxe en cooperación, de liderado, de organización, de comunicación e de fortalecemento das relacións persoais.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado. O profesorado estará dispoñible para resolver dúbidas durante o seu horario de titorías.
Prácticas con apoio das TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense a través das TIC nas aulas de informática. O profesorado estará dispoñible para resolver dúbidas durante o seu horario de titorías.
Estudo de casos	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvolo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticarlo e adestrarse en procedementos alternativos de solución. O profesorado estará dispoñible para resolver dúbidas durante o seu horario de titorías.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Realización de actividades que permiten a cooperación de varias materias e enfrontan aos alumnos, traballando en equipo, a problemas abertos. Permiten adestrar, entre outras, as capacidades de aprendizaxe en cooperación, de liderado, de organización, de comunicación e de fortalecemento das relacións persoais. O profesorado estará dispoñible para resolver dúbidas durante o seu horario de titorías. Para todas as modalidades de docencia, as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Exame de preguntas obxectivas	Evaluación global do proceso de ensinanza-aprendizaxe e a adquisición de competencias e coñecementos a través de probas tipo test, e dos traballos e/ou proxectos. RESULTADOS DE APRENDIZAXE: Conocer como planificar, dirixir e controlar a execución material da obra, a súa economía, os seus materiais e sistemas e técnicas de traballo. Conocer as diferentes formas de realizar e calcular a medición de todas e cada unha das unidades de obra de que consta un proxecto en enxeñería. Conocer como avaliar as características xeométricas do terreo na etapa de estudo e análise para a execución dun proxecto. Adquirir destreza no manexo da instrumentación topográfica para a realización de replanteos e proxectos de obras. Coñecemento e uso de programas informáticos para topografía de obras. Coñecer os procedementos e elementos constructivos máis importantes.	60	C52 D1 D3 D4 D5 D7
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Memoria das prácticas realizadas na aula de informática ou prácticas de campo RESULTADOS DE APRENDIZAXE: Conocer como planificar, dirixir e controlar a execución material da obra, a súa economía, os seus materiais e sistemas e técnicas de traballo. Conocer as diferentes formas de realizar e calcular a medición de todas e cada unha das unidades de obra de que consta un proxecto en enxeñería. Conocer como avaliar as características xeométricas do terreo na etapa de estudo e análise para a execución dun proxecto. Adquirir destreza no manexo da instrumentación topográfica para a realización de replanteos e proxectos de obras. Coñecemento e uso de programas informáticos para topografía de obras. Coñecer os procedementos e elementos constructivos máis importantes.	40	C52 D1 D3 D4 D5 D7

Outros comentarios sobre a Avaliación

A nota da materia será un promedio ponderado resultante das notas acadadas no exame de preguntas obxectivas e resolución de problemas, no traballo tutelado e no informe de prácticas. Todas deberán acadar unha puntuación mínima (se indicará no trascurso do cuatrimestre).

Para a opción de Xullo conservarase a nota acadada no informe ou memoria de prácticas realizado durante o período de

avaliación continua. O cálculo da nota final seguirá os mesmos parámetros metodolóxicos que a realizada en Maio no relativo as calificacións mínimas a acadar.

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

Neila González, F. Javier y Acha Román, Consuelo, **Arquitectura bioclimática y construcción sostenible**, 1ª edición, DAPP, 2009

Paricio Ansuategui, Ignacio, **La construcción de la arquitectura. Volumen 2**, 3ª edición, ITEC, Institut de Tecnologia de la Construcció de, 1996

Bibliografía Complementaria

Moreno Garzón, Ignacio y Benavides López, José Antonio, **Topografía aplicada a la construcción y replanteo de obras**, 1ª edición, Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, 1995

Mataix Sanjuán, Jesús, **Prácticas de diseño geométrico de obras lineales**, 1ª edición, Universidad de Granada, 2012

Ayuso Muñoz, Jesús y Caballero Repullo, Alfonso y Pérez García, Francisco, **Fundamentos de ingeniería de cimentaciones**, 1ª edición, Universidad de Córdoba, 2005

Schmitt, Heinrich, **Tratado de construcción**, 8ª edición, GUSTAVO GILI, 2009

Crespo Escobar, Santiago, **Materiales de construcción para edificación y obra civil**, 1ª edición, Club Universitario, 2010

Garrard, Chris, **Geoprocessing with Python**, Shelter Island, NY: Manning, cop, 2016

Paul Bolstad, **GIS fundamentals : a first text on geographic information systems**, 4ª ed., White Bear Lake (Minnesota): Eider Press, 2012

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Traballo de Fin de Grao/V09G290V01991

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos/V09G290V01801