



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	Liñares Méndez, Patricia			
Profesorado	Arias Sánchez, Pedro Garrido González, Iván Liñares Méndez, Patricia Rodríguez Somoza, Juan Luis			
Correo-e	patricia.linhares.mendez@gmail.com			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	<p>Entre os obxectivos principais desta materia, destácase:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p>			

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 enxeñería	D7
Conocer como avaliar 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	<p>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.</p> <p>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</p>
Obras, replanteos, movementos de terras e xestión da actividade constructora	<p>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.</p> <p>Replanteos. Definición e procedemento. Instrumentación necesaria. Replanteo de puntos e alineacións. Métodos planimétricos e altimétricos de replanteo. Replanteo de cimentacións.</p> <p>Topografía lineal. Obras de desenvolvemento lineal, consideracións xerais. Perfíles lonxitudinais, métodos. Perfíles transversais, sección transversal, taludes. Cálculos volumétricos. Medicións en obra e proxecto. Métodos de Cubicación, volúmenes e movementos de terras.</p>
Arquitectura bioclimática e acondicionamento ambiental	<p>As condicións exteriores e o clima. A psicrometría como base del acondicionamento ambiental. O benestar higrótérmico e as condicións interiores. O comportamento térmico dos materiais constructivos.</p> <p>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.</p>
Sistemas e materiais de construción	<p>Introducción os materiais en edificación. Materiais pétreos. Materiais cerámicos. Materiais aglomerantes e conglomerantes. Materiais orgánicos. Materiais metálicos. Morteros e hormigóns.</p>

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	25.5	45.5
Prácticas de laboratorio	6	6	12
Prácticas con apoio das TIC	15	20	35
Estudo de casos	6	18	24
Aprendizaxe baseado en proxectos	3.5	18	21.5
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2
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, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
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.

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, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo 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 FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Exame de preguntas obxectivas	60	C52 D1 D3 D4 D5 D7
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAXE:</p> <p>Conocer como planificar, dirixir e controlar a execución material da obra, a sua 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.</p>		
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	40	C52 D1 D3 D4 D5 D7
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAXE:</p> <p>Conocer como planificar, dirixir e controlar a execución material da obra, a sua 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.</p>		

Outros comentarios sobre a Avaliación

A nota da materia será o promedio resultante das notas acadadas no exame de preguntas obxectivas, no caso de estudo e no informe de prácticas. Todas deberán acadar unha puntuación mínima (se indicará no trascurso do cuatrimestre). Para a

opción de Xullo conservarse 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

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xeomática/V09G290V01401

Resistencia de materiais/V09G290V01304

Tecnoloxía ambiental/V09G290V01402

Tecnoloxía de materiais/V09G290V01303

Plan de Continxencias

Descrición

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID-19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

1. Modalidade semipresencial

No caso de activarse a ensinanza semipresencial suporía unha redución dos aforos dos espazos docentes empregados na modalidade presencial, polo que como primeira medida o centro proporcionaría ao profesorado da materia a información relativa aos novos aforos dos espazos docentes, ao obxecto de que poida proceder a reorganizar as actividades formativas do que resta do cuadrimestre. Cabe sinalar que a reorganización dependerá do momento ao longo do cuadrimestre en que se activase dita modalidade de ensino. Na reorganización das ensinanzas seguiríanse as seguintes pautas:

Informar a todo o alumnado a través da plataforma FaiTIC das condicións en que se desenvolverán as actividades formativas e as probas de avaliación que resten para finalizar o cuadrimestre.

As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

No caso de que parte do alumnado tiña realizadas prácticas de laboratorio instrumental ou de informática de forma

presencial, realizar presencialmente, de ser posible, estas actividades ou equivalentes para o alumnado que non as realizou.

Das actividades que resten para rematar o cuadrimestre, identificar aquelas actividades formativas que poidan ser realizadas por todo o alumnado de forma presencial e as actividades formativas que se realizarán en modo remoto.

En relación as ferramentas para a empregar para as actividades formativas que se realicen en modo non presencial, contarase co uso de CampusRemoto e a plataforma FaiTIC.

2. Modalidade no presencial

No caso en que se active a modalidade de ensino non presencial (suspensión de todas as actividades formativas e de avaliación presenciais) empregaranse as ferramentas dispoñibles na actualidade na Universidade de Vigo: Campus Remoto e FaiTIC. As condicións de reorganización dependerán do momento ao longo do cuadrimestre en que se active dita modalidade de ensino. Na reorganización das ensinanzas seguiríanse as seguintes pautas:

2.1. Comunicación

Informar a todo o alumnado a través da plataforma FaiTIC das condicións nas que se devolverán as actividades formativas e as probas de avaliación que resten para finalizar o cuadrimestre.

2.2. Adaptación e/ ou modificación de metodoloxías docentes

Dado que as metodoloxías docentes están concibidas para a modalidade de ensino presencial indícanse a continuación as metodoloxías docentes que se manterían e cales se modificarían ou substituirían na modalidade non presencial.

As metodoloxías docentes que se manteñen son as seguintes, dado que poden empregarse en modalidade presencial e non presencial:

- Lección maxistral
- Estudo de casos
- Aprendizaxe baseado en proxectos
- Prácticas con apoio das TIC

As metodoloxías docentes que se modifican son as seguintes:

- As prácticas de laboratorio reemplazaranse por vídeos interactivos ou explicativos dos procesos tecnolóxicos.

2.3. Adaptación de atención de titorías e atención personalizada

As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa..

2.4. Avaliación

Valorarase positivamente a asistencia ás prácticas. Evaluarase con probas e ferramentas telemáticas propostas polos docentes e facilitadas pola universidade.
