UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2019/20
Asignatura (*)	Construción			Código	632G01024
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	Anual	Terceiro		Optativa	9
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Civil				
Coordinación	Martinez Lage, Isabel		Correo electrónico	isabel.martinez@udc.es	
Profesorado	Martinez Lage, Isabel Seara Paz, Gumersinda		Correo electrónico	isabel.martinez@udc.es gumersinda.spaz@udc.es	
Web					
Descrición xeral					

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A23	Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.
A24	Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.
A25	Conocimiento sobre el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de las obras de edificación en cuanto a la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Aprender a aprender.
B7	Resolver problemas de forma efectiva.
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B9	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B10	Trabajar de forma colaborativa.
B11	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B16	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
B18	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.
B19	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
B20	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C1	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
C2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
C3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías
C4	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.

C5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
C10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.
C13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
C18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica
C19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Proporciona as ferramentas necesarias para coñecer o campo de aplicación, os criterios de elección e a forma de contratación de todo tipo de maquinaria e equipos de obras públicas e dos procedementos de construción habituais.	A23 A24 A25	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B16 B18 B19 B20	C1 C2 C3 C4 C5 C10 C13 C18 C19
Permite coñecer os requisitos necesarios para poder programar unha obra, estudar os métodos de programación por grafos e analizar os custos e a asignación de recursos.	A23 A24 A25	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B16 B18 B19 B20	C1 C2 C3 C4 C5 C10 C13 C18 C19

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Cuestións xerais acerca da maquinaria	Necesidades da mecanización. Adquisición e selección da maquinaria. Tempo de traballo. Mantemento e conservación. Dispoñibilidade, fiabilidade e utilización. Rendementos.
2. Custos de explotación e rendementos da maquinaria	Depreciación e amortización. Cargas indirectas. Gastos de funcionamento. Método do Seopan. Rendibilidade. Vida económica.
3. Elementos e accesorios fundamentais das máquinas	Bastidores. Motores. Transmisións. Sistema de dirección. Sistema de suspensión. Sistema de freado. Trens de rodaxe: tren de oruga e pneumáticos. Lubricantes.

4. Cables	Tipos de cables. Almas. Arrollamientos. Performado. Designación do cable. Características técnicas. Emprego dos cables. Conservación e mantemento. Cables antigiratorios.
5. Equipos de aire comprimido	Aire comprimido. Compresores: tipos, selección, rendemento, regulación, refrixeración, acumulador, secadores e filtros. Maquinaria que utiliza o aire comprimido.
6. Explosivos, útiles de perforación e voaduras	Características e tipos de explosivos. Accesorios para as voaduras. Útiles de perforación. Mecanismos de rotura. Voaduras: obxectivos e etapas. Barrenación.
7. Maquinaria de elevación	Clasificación. Gatos. Tornos e cabrestantes. Mecanismos diferenciais. Guindastres cabrias. Guindastres derrick. Guindastres torre. Guindastres autopropulsadas. Guindastres pesados. Montacargas. Carretillas elevadoras. Blondines.
8. Compactación	Teoría da compactación. Sistemas de compactación. Equipos de compactación. Selección de equipo e método de compactación.
9. Procesamento de áridos	Fases do procesamento de áridos. Trituración e moenda. Clasificación. Alimentadores. Machacadoras, trituradoras e muíños. Cintas transportadoras. Elevadores de cangilones. Clasificadoras. Aparellos de lavado. Ensilaxe de áridos. Plantas de tratamento de áridos naturais. Plantas de tratamento de áridas reciclaxes.
10. Maquinaria específica de obras de estradas	Plantas de aglomerado asfáltico. Máquinas para regas. Extendedoras. Compactadores. Máquinas recuperadoras de firmes. Máquinas para a construción de pavimentos de formigón.
11. Equipos de dragaxe	Dragaxe. Tipos de dragas flotantes: de culler, de pa, de cangilones, de succión e de succión e corte. Equipos de transporte marítimo: gánguiles, pontonas e tubaxes.
12. Instalación de tubaxes	Manipulación, transporte, descarga e provisión de tubaxes. Instalación en gabia: zanjadoras, entibación de gabias e tendido de tubos. Instalación sen gabia. Rehabilitación de conducións.
13. Execución das obras de formigón	Amasado: parámetros, tipos de máquinas, velocidade, duración e capacidade. Plantas de fabricación de formigón. Transporte do formigón. Elaboración e colocación de armaduras. Posta en obra do formigón. Vibrado e compactación. Formigón proxectado.
14. Proceso construtivo de forxados de formigón	Formulación do problema. Método simplificado de Grundy e Kabaila. Sistema de cimbrado e descimbrado. Sistema de cimbrado con recimbrado.
15. Adherencia das armaduras pasivas en formigón estrutural	Introdución. Ancoraxe por adherencia. Ancoraxe con elementos engadidos. Solapes.
16. Tecnoloxía do pretensado. Adherencia e ancoraxe. Armadura activa	Pretensado con armadura pretesa. Pretensado con armadura postesa. Lonxitude de transmisión, lonxitude de ancoraxe e lonxitude de desenvolvemento.
17. Encofrados, moldes e cimbras	Encofrados. Moldes. Cimbras
18. Planificación de obras	Teoría de grafos. Métodos CPM e PERT. Método ROY ou dos potenciais. Relación custo/tempo. Método PERT-Custos. Asignación de recursos. Control da programación.
19. Procedementos construtivos de túneles	Execución ao descuberto: falsos túneles. Escavación con explosivos. Escavación con máquinas puntuais: rozadoras, escavadoras,... Execución en terreos brandos: método tradicional, novo método austriaco. Escavación con máquinas integrais: topos, escudos, hidroescudos, ? Sostemento de túneles. Ventilación de túneles.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A23 A24 A25	1	0	1
Sesión maxistral	A23 A24 A25	45	45	90
Solución de problemas	A23 A24 A25	24	48	72

Estudo de casos	A23 A24 A25	10	0	10
Presentación oral	A23 A24 A25 B2 B3 B4 B9 B16 B18 C3 C10 C13 C18	2	6	8
Proba obxectiva	A23 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C1 C3 C4 C5 C10 C13 C18 C2 C19	3	18	21
Proba práctica	A23 A24 A25 B9 B10 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C1 C3 C4 C5 C10 C13 C18 C2 C19	3	18	21
Atención personalizada		2	0	2
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Actividades iniciais	Actividades que levan a cabo antes de iniciar calquera proceso de ensino-aprendizaxe a fin de coñecer as competencias, intereses e/ou motivacións que posúe o alumnado para o logro dos obxectivos que se queren alcanzar, vinculados a un programa formativo.
Sesión maxistral	Consiste na presentación dun tema estruturado loxicamente coa finalidade de facilitar información organizada seguindo uns criterios adecuados cun obxectivo determinado. Esta metodoloxía céntrase fundamentalmente na exposición oral por parte do profesorado dos contidos sobre a materia obxecto de estudo.
Solución de problemas	Exporanse problemas vinculados coa formulación teórica exposta, xeralmente resolveranse en clase por parte do profesor coa participación dos estudantes.
Estudo de casos	Exporanse exercicios que os estudantes deben resolver durante a clase.
Presentación oral	Os estudantes exporán a presentación dalgún dos procesos construtivos existentes.
Proba obxectiva	A proba obxectiva é un tipo de avaliación no que se espera un desenvolvemento máis ou menos amplo do contido que está a ser medido. Poderanse expor cuestións teóricas ou teórico-prácticas. Con esta proba preténdese avaliar o dominio cognoscitivo, por parte do alumno, fronte a un ou varios temas en particular. Xeralmente, con este tipo de probas téñense bos resultados á hora de avaliar capacidades de orde superior, xa que se espera que o alumno realice unha maior análise, reflexión e síntese do estudado co fin de dar unha resposta completa e coherente.
Proba práctica	Proba na que se busca que o alumno desenvolva total ou parcialmente algunha práctica que previamente fixese durante as clases prácticas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Presentación oral Sesión maxistral Solución de problemas Estudo de casos	Recoméndase utilizar as titorías personalizadas para resolver todas as dúbidas referentes á materia, tanto das sesións maxistrais como dos problemas.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**

Presentación oral	A23 A24 A25 B2 B3 B4 B9 B16 B18 C3 C10 C13 C18	Os alumnos presentarán oralmente un traballo.	6
Proba obxectiva	A23 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C1 C3 C4 C5 C10 C13 C18 C2 C19	Realizaranse tres exames parciais, un no mes de novembro, outro no de febreiro e outro no de maio.	55
Estudo de casos	A23 A24 A25	Os estudantes resolverán en clase exercicios propostos polo profesor.	8
Proba práctica	A23 A24 A25 B9 B10 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C1 C3 C4 C5 C10 C13 C18 C2 C19	Tamén se realizarán tres probas prácticas,	37

Observacións avaliación

Para su evaluación, la asignatura se dividirá en tres partes, la primera formada por los temas 1 a 6, la segunda por los temas 7 a 12 y la tercera por los temas 13 a 18. De cada parte se realizará un examen parcial (noviembre, febrero y mayo) en la fecha acordada el primer día de curso. La nota de cada parte será la suma de la nota del examen (puntuación máxima 10 puntos) mas la de los estudios de casos (puntuación máxima 1 punto).Para aprobar por curso es necesario tener una nota igual o superior a 5 en cada parte.

Para los que no aprueben por curso, se hará un examen en mayo y otro en junio/julio en las fechas acordadas por la Comisión Docente. Sólo será necesario examinarse de las partes no superadas. En los exámenes finales la nota será la nota del examen. Para superar la asignatura será necesario tener un 5 o más en cada parte.

Fontes de información

Bibliografía básica	- ACHE (2005). Diseño y utilización de cimbras. Recomendaciones y manuales (E-11). Madrid. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos - (2003). Áridos. Manual de prospección, explotación y aplicaciones . Madrid. Editor López Gimeno. E.T.S. Ingenieros de Minas - Barber LLoret, P. (2003). Maquinaria de Obras Públicas I. Introducción y Elementos comunes de las máquinas. Alicante. Editorial Club Universitario - Barber Lloret, P. (2003). Maquinaria de Obras Públicas II. Máquinas y equipos. Alicante. Editorial Club Universitario. - Barber Lloret, P. (2003). Maquinaria de Obras Públicas III. Maquinaria específica y Elementos auxiliares. Alicante. Editorial Club Universitario - Bendicho Joven, J.P. (1983). Manual de planificación y programación para obras públicas y construcción (2 tomos). Madrid. Ed. Rueda - Bustillo Revuelta, M. (2010). Manual de RCD y áridos reciclados. Madrid. Fueyo Editores - Calavera, J (2002). Cálculo, construcción, patología y rehabilitación de forjados de edificación. Madrid. INTEMAC - Calavera, J (1993). Manual de detalles constructivos en obras de hormigón armado. Madrdi. INTEMAC - Calavera Ruiz, Alaejos Gutiérrez, González Valle, Fernández Gómez y Rodríguez García (2004). Ejecución y control de estructuras de hormigón. Madrid. INTEMAC - Castro Fresno, D. y Aja Setién, J.L. (2005). Organización y control de obras. Santander. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria - Díaz del Río, M. (2001). Manual de Maquinaria de Construcción. Madrid. Ed: McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.U - (2008). EHE-08 Instrucción de Hormigón Estructural. Madrid. Ministerio de Fomento. Gobierno de España - Fueyo Casado, L. (1999). Equipos de trituración, molienda y clasificación. Tecnología, diseño y aplicación. Madrid. Fueyo Editores - (2003). Manual de demoliciones, reciclaje y manipulación de materiales. Madrid. Fueyo Editores - Mateos Perera, J. (2003). La programación en la construcción. Madrid. Editorial Bellisco - Romero López, C. (2002). Técnicas de programación y control de proyectos . Madrid. Ed. Pirámide - Rojo López, J (2010). Manual de movimiento de tierras a cielo abierto. Madrid. Fueyo Editores - Tiktin, J. (1997). Procedimientos Generales de Construcción. Movimiento de Tierras. Madrid.E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos - Tiktin, J. (1998). Procedimientos Generales de Construcción. Procesamiento de áridos. Instalaciones de hormigonado. Puesta en obra del hormigón. Madrid.E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos - Sanz Bermejo, C. (2001). Manual de equipos de dragado. Madrid. Edita Carlos López Jimeno - SEOPAN (2008). Manual de costes de maquinaria. Madrid. Editado por ANCOP - Yepes Piqueras, V (1995). Equipos y métodos de compactación. Valebcia. Servicio de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Formigón Estrutural e Construción/632G01023
Materias que continúan o temario
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías