



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Construción | Código | 632G01024 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría de Obras Públicas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | Anual | Terceiro | Obrigatoria | 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 las herramientas necesarias para conocer el campo de aplicación, los criterios de elección y la forma de contratación de todo tipo de maquinaria y equipos de obras públicas y de los procedimientos de construcción habituales | 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 conocer los requisitos necesarios para poder programar una obra, estudiar los métodos de programación por grafos y analizar los costes y la 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. Cuestiones generales acerca de la maquinaria | Necesidades de la mecanización. Adquisición y selección de la maquinaria. Tiempo de trabajo. Mantenimiento y conservación. Disponibilidad, fiabilidad y utilización. Rendimientos. |
| 2. Costes de explotación y rendimientos de la maquinaria | Depreciación y amortización. Cargas indirectas. Gastos de funcionamiento. Método del Seopan. Rentabilidad. Vida económica |
| 3. Elementos y accesorios fundamentales de las máquinas | Bastidores. Motores. Transmisiones. Sistema de dirección. Sistema de suspensión. Sistema de frenado. Trenes de rodaje: tren de oruga y neumáticos. Lubricantes. |



| | |
|--|---|
| 4. Cables | Tipos de cables. Almas. Arrollamientos. Performado. Designación del cable. Características técnicas. Empleo de los cables. Conservación y mantenimiento. Cables antigiratorios. |
| 5. Equipos de aire comprimido | Aire comprimido. Compresores: tipos, selección, rendimiento, regulación, refrigeración, acumulador, secadores y filtros. Maquinaria que utiliza el aire comprimido. |
| 6. Explosivos, útiles de perforación y voladuras | Características y tipos de explosivos. Accesorios para las voladuras. Útiles de perforación. Mecanismos de rotura. Voladuras: objetivos y etapas. Barrenación. |
| 7. Maquinaria de elevación | Clasificación. Gatos. Tornos y cabrestantes. Mecanismos diferenciales. Grúas cabrias. Grúas derrick. Grúas torre. Grúas autopropulsadas. Grúas pesadas. Montacargas. Carretillas elevadoras. Blondines. |
| 8. Compactación | Teoría de la compactación. Sistemas de compactación. Equipos de compactación. Selección de equipo y método de compactación. |
| 9. Procesamiento de áridos | Fases del procesamiento de áridos. Trituración y molienda. Clasificación. Alimentadores. Machacadoras, trituradoras y molinos. Cintas transportadoras. Elevadores de cangilones. Clasificadoras. Aparatos de lavado. Ensilado de áridos. Plantas de tratamiento de áridos naturales. Plantas de tratamiento de áridos reciclados. |
| 10. Maquinaria específica de obras de carreteras | Plantas de aglomerado asfáltico. Máquinas para riegos. Extendedoras. Compactadores. Máquinas recuperadoras de firmes. Máquinas para la construcción de pavimentos de hormigón. |
| 11. Equipos de dragado | Dragado. Tipos de dragas flotantes: de cuchara, de pala, de cangilones, de succión y de succión y corte. Equipos de transporte marítimo: gánguiles, pontonas y tuberías. |
| 12. Instalación de tuberías | Manipulación, transporte, descarga y acopio de tuberías. Instalación en zanja: zanjadoras, entibación de zanjas y tendido de tubos. Instalación sin zanja. Rehabilitación de conducciones. |
| 13. Ejecución de las obras de hormigón | Amasado: parámetros, tipos de máquinas, velocidad, duración y capacidad. Plantas de fabricación de hormigón. Transporte del hormigón. Elaboración y colocación de armaduras. Puesta en obra del hormigón. Vibrado y compactación. Hormigón proyectado. |
| 14. Proceso constructivo de forjados de hormigón | Planteamiento del problema. Método simplificado de Grundy y Kabaila. Sistema de cimbrado y descimbrado. Sistema de cimbrado con recimbrado. |
| 15. Adherencia de las armaduras pasivas en hormigón estructural | Introducción. Anclaje por adherencia. Anclaje con elementos añadidos. Solapes. |
| 16. Tecnología del pretensado. Adherencia y anclaje. Armadura activa | Pretensado con armadura pretesa. Pretensado con armadura postesa. Longitud de transmisión, longitud de anclaje y longitud de desarrollo |
| 17. Encofrados, moldes y cimbras | Encofrados. Moldes. Cimbras |
| 18. Planificación de obras | Teoría de grafos. Métodos CPM y PERT. Método ROY o de los potenciales. Relación coste/tiempo. Método PERT-Costes. Asignación de recursos. Control de la programación. |

Planificación

| Metodologías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales e virtuais) | Horas trabajo autónomo | Horas totais |
|-----------------------|---------------------------|--|------------------------|--------------|
| Sesión maxistral | A23 A24 A25 | 45 | 72 | 117 |
| Solución de problemas | A23 A24 A25 | 26 | 39 | 65 |
| Estudo de casos | A23 A24 A25 | 12 | 0 | 12 |



| | | | | |
|--|---|---|----|----|
| 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 | 6 | 24 | 30 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado | | | | |

| Metodoloxías | |
|-----------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Consiste en la presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodoloxía se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. |
| Solución de problemas | Se plantearán problemas vinculados con el planteamiento teórico expuesto, generalmente se resolverán en clase por parte del profesor con la participación de los estudiantes. |
| Estudo de casos | Se plantearán ejercicios que los estudiantes deben resolver durante la clase. |
| Proba obxectiva | La prueba objetiva es un tipo de evaluación en el que se espera un desarrollo más o menos amplio del contenido que está siendo medido. Se podrán plantear cuestións teóricas, teórico-prácticas o problemas. Con esta prueba se pretende evaluar el dominio cognoscitivo, por parte del alumno, frente a uno o varios temas en particular. Generalmente, con este tipo de pruebas se tienen buenos resultados a la hora de evaluar capacidades de orden superior, ya que se espera que el alumno realice un mayor análisis, reflexión y síntesis de lo estudiado con el fin de dar una respuesta completa y coherente. |

| Atención personalizada | |
|--|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral Solución de problemas Estudo de casos | Se recomienda utilizar las tutorías personalizadas para resolver todas las dudas referentes a la asignatura, tanto de las sesiones magistrales como de los problemas. |

| Avaliación | | | |
|-----------------|---|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| 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 | Se realizarán tres exámenes parciales, uno en el mes de noviembre, otro en el de febrero y otro en el de mayo. | 95 |
| Estudo de casos | A23 A24 A25 | Los estudiantes resolverán en clase ejercicios propuestos por el profesor. | 5 |

| 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. Fuego 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. Madrid. 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
- Fuego Casado, L. (1999). Equipos de trituración, molienda y clasificación. Tecnología, diseño y aplicación. Madrid. Fuego Editores
- (2003). Manual de demoliciones, reciclaje y manipulación de materiales. Madrid. Fuego 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. Fuego 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