



Guía docente				
Datos Identificativos			2021/22	
Asignatura (*)	Equipos. medios auxiliares y de seguridad	Código	670G01026	
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallegoInglésItaliano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas			
Coordinador/a	Fernandez Prado, Ruben	Correo electrónico	ruben.fprado@udc.es	
Profesorado	Fernandez Prado, Ruben	Correo electrónico	ruben.fprado@udc.es	
	Porta Rodriguez, Manuel		m.porta@udc.es	
Web				
Descripción general	El objetivo de esta asignatura es el conocimiento de todos aquellos elementos necesarios para llevar a cabo el proceso constructivo y, sin embargo, no forman parte de él. Se destacan los equipos de obra, maquinaria, medios auxiliares y de seguridad. Se estudian sus tipos y características, utilización, modo de aplicación o utilización y rendimiento, complementando así los conocimientos adquiridos en otras asignaturas para hacer posibles las ejecuciones de una manera óptima. La guía docente oficial es la de Español.			



Plan de contingencia	Plan de contingencia Se han diseñado dos planes de contingencia. ESCENARIO1 Se plantea un primer escenario en el que debido a la capacidad de las aulas u otro tipo de razones no sea factible la docencia presencial de las clases expositivas (sesiones magistrales), en tanto la docencia interactiva y de taller, al ser grupos de menor número de alumnos pueda seguir impartándose de forma presencial. En esta situación el único cambio previsto afecta a la metodología docente empleada en las sesiones magistrales que se realizarán en formato on line con la ayuda de la plataforma Teams incluida en Office365. No hay cambios en los contenidos de la materia, ni en los mecanismos de atención personalizada al alumno, ni en los criterios de evaluación. ESCENARIO 2 Se plantea un segundo escenario en el que ante un posible confinamiento no sea factible ningún tipo de docencia presencial. En tal caso, los cambios previstos son los siguientes: 1. Modificaciones en los contenidos No se realizan cambios 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Ninguna *Metodologías docentes que se modifican Sesión magistral, solución de problemas, taller, esquemas, prueba mixta. La imposibilidad de continuar utilizando ambas metodologías en formato presencial obliga a adoptar estrategias alternativas que faciliten los aprendizajes con independencia de las posibles contingencias relativas al equipamiento y conexión del alumnado. Por ello, se opta por facilitar a través de la plataforma Moodle la documentación necesaria para continuar avanzando en el programa formativo, y el resto de las tareas se efectúan con la ayuda de la plataforma Teams incluida en Office365. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Moodle, foro virtual. El foro permanece abierto durante todo el período lectivo, respondiendo el profesorado a las posibles consultas tanto durante las sesiones virtuales como durante el horario oficial de tutorías. Teams, reuniones virtuales y canales. Se mantienen abiertos los canales de comunicación (general y por grupos) para que el alumno pueda elevar consultas. 4. Modificaciones en la evaluación A desarrollar en línea mediante Moodle o alguna otra herramienta institucional que facilite el aporte electrónico de respuestas, imágenes u otros tipos de documentos que permitan valorar el nivel competencial adquirido por el alumno en la materia. El alumno que supere la prueba vía Moodle realizará una prueba oral.
----------------------	--

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A3	Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.
A4	Conocer las técnicas y procesos de restauración, rehabilitación, acondicionamiento, patología, mantenimiento y conservación de los edificios en general y en particular aquellos específicos del patrimonio cultural constituido por la arquitectura popular e histórica gallega.



A5	Conocer la evolución histórica de los materiales, tecnologías, procedimientos, métodos, sistemas y elementos constructivos.
A16	Conocer y aplicar las técnicas de evaluación y prevención de riesgos, diseño de estudios y planes, así como de los procesos de coordinación de la seguridad y salud laboral en la edificación.
A23	Implementar los planes de seguridad y su control en obra.
A25	Diseñar y redactar estudios y planes de evacuación y seguridad de los edificios.
B2	Capacidad de organización y planificación.
B6	Capacidad para la toma de decisiones.
B7	Capacidad de trabajo en equipo.
B13	Compromiso ético.
B16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
B22	Sensibilidad hacia temas de seguridad laboral, accesibilidad, sostenibilidad y medioambiente.
B26	Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.	A3 A4 A5		C4
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	A3 A16	B2 B6 B7 B16 B26	C1 C4 C7
Sensibilidad hacia temas de seguridad laboral, accesibilidad, sostenibilidad y medioambiente.	A16 A23 A25	B22	
Capacidad de organización y planificación		B2 B6	C4 C6
Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.		B22	C5 C8
Capacidad para la resolución de problemas		B2 B6 B13 B16	C3 C4 C7

Contenidos	
Tema	Subtema



BLOQUE 1. ANDAMIOS, APUNTALAMIENTOS Y DERRIBOS	TEMA 1.1. ANDAMIOS TEMA 1.2. APUNTALAMIENTOS TEMA 1.3. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES EN DERRIBO Y DEMOLICIONES TEMA 1.4. OCUPACIÓN DA VÍA PÚBLICA TEMA 1.5. SEÑALIZACIÓN VIARIA
BLOQUE 2. ELEVACIÓN	TEMA 2.1. PRINCIPIOS DE ELEVACIÓN. APARATOS. TEMA 2.2. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN TEMA 2.3. GRÚA TORRE
BLOQUE 3. MOVIMIENTO DE TIERRAS	TEMA 3.1. EL TRACTOR TEMA 3.2. EL BULLDOZER TEMA 3.3. MOTOTRAILLA TEMA 3.4. MOTONIVELADORA TEMA 3.5. CARGADORAS TEMA 3.6. EXCAVADORAS, RETROEXCAVADORAS TEMA 3.7. PALA MIXTA TEMA 3.8. EXCAVADORA DE MANDÍBULAS TEMA 3.9. COMPACTACIÓN Y CONSOLIDACIÓN TEMA 3.10. RENDIMIENTO DE MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS. EL TERRENO. TEMA 3.11. POTENCIA EN LA MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.
BLOQUE 4. INSTALACIONES GENERALES	TEMA 4.1. INSTALACIONES GENERALES DE OBRA. IMPLANTACIÓN. TEMA 4.2. SEGURIDAD EN LAS MÁQUINAS Y MANTENIMIENTO TEMA 4.3. EL MODELO BIM. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE MONTAJE DE EQUIPOS.
BLOQUE 5. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	TEMA 5.1. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES EN CIMENTACIONES ESPECIALES TEMA 5.2. MAQUINARIA E MEDIOS AUXILIARES PARA CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN TEMA 5.3. PEQUEÑA MAQUINARIA Y AUXILIARES

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A3 A4 A5 A16 B13 B22 C4 C5 C6	23	46	69
Prueba objetiva	A3 A4 A5 A16 A23	5	20	25
Trabajos tutelados	A4 A16 A23 A25 B2 B6 B7 B13 B16 B22 B26 C1 C3 C6 C7 C8	23	23	46
Eventos científicos y/o divulgativos	A3	2	6	8
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral	Exposición oral y gráfica sobre pizarra y apoyo de medios audiovisuales con inserción puntual de invitación al alumnado a comentarios y debate para apreciar puntos de vista y facilitar el aprendizaje.
Prueba objetiva	Prueba individual por escrito que integra preguntas abiertas de desarrollo tanto de teoría como de solución de problemas. Además, en cuanto a las preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. Se podrá proponer además la resolución de ejercicios prácticos.
Trabajos tutelados	Se realizarán prácticas durante las sesiones interactivas, complementada con el uso de medios informáticos para que el alumno resuelva presencialmente en clase los problemas propuestos por el profesor. Se realizarán 4 tipos de proyectos: Proyecto de andamios (plan), Proyecto de demolición (aplicación+tradicional), Proyecto de apuntalamiento y Proyecto de implantación de grúa torre, en equipo, que se comenzarán en las clases interactivas y se completarán en casa, también en equipo. Los proyectos propuestos por el profesor se presentarán públicamente en las sesiones interactivas.
Eventos científicos y/o divulgativos	Se realizará una o varias salidas a obra o bien se realizará una asistencia a una conferencia que será calificada en función de la asistencia, la participación activa del alumno o la presentación de un trabajo relacionado con la misma.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Eventos científicos y/o divulgativos	Tutorías en despacho durante el período lectivo del curso, a solicitud del alumno o del profesor.
Prueba objetiva	La atención personalizada no sustituirá en ningún caso a las sesiones expositivas ni las sesiones interactivas expuestas durante el curso, sino que servirá de complemento y apoyo al alumno en aquellos asuntos en los que, a pesar de haber hecho intentos razonados de solucionarlo, no llega a asimilar el concepto. El alumno deberá solicitar cita previa para las tutorías por mail.
Sesión magistral	
Trabajos tutelados	

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Eventos científicos y/o divulgativos	A3	Será imprescindible la asistencia, se valorará la implicación activa del alumno en la actividad, y en su caso, el profesor podrá solicitar un trabajo acerca de la materia tratada para su calificación.	1
Prueba objetiva	A3 A4 A5 A16 A23	Prueba individual por escrito que integra preguntas abiertas de desarrollo tanto de teoría como de solución de problemas. Además, en cuanto a las preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. Se podrá proponer además la resolución de ejercicios prácticos.	70
Sesión magistral	A3 A4 A5 A16 B13 B22 C4 C5 C6	Exposición oral y gráfica sobre pizarra y apoyo de medios audiovisuales con inserción puntual de invitación al alumnado a comentarios y debate para apreciar puntos de vista y facilitar el aprendizaje. La asistencia mínima obligatoria será del 80% de las clases expositivas para poder tener derecho a la calificación.	2
Trabajos tutelados	A4 A16 A23 A25 B2 B6 B7 B13 B16 B22 B26 C1 C3 C6 C7 C8	Se evaluarán los 4 proyectos presentados, tanto en su parte de desarrollo como la presentación oral de los mismos en las sesiones interactivas.	27
Otros			



Observaciones evaluación

Para superar la materia es obligatorio obtener una calificación de 5 sobre 10 en la prueba objetiva, que computará el 70% sobre la calificación final. La calificación obtenida en la resolución de los proyectos propuestos, entregados y defendidos en presentación oral durante las clases interactivas constituirá el 27% de la calificación final.

La participación activa en las sesiones magistrales computará el 2% de la nota final y la asistencia a conferencias (o salida al campo) computará el 1% según su aprovechamiento.

Podrán presentarse a la prueba objetiva (tanto en la primera oportunidad como en la segunda) todos los alumnos, pero solamente se mantendrá el 30% obtenido durante el curso a los alumnos que hayan superado al menos el 80% de los problemas propuestos en clases interactivas con una calificación media superior a 5.

Si la prueba objetiva no ha sido aprobada la calificación final de la asignatura será la obtenida en la misma computando al 100%.

No se corregirá ninguna prueba objetiva que no se firme ni se cubran todos los datos personales.

El alumno que no asista a las clases prácticas o no realice la prueba objetiva será calificado con "No Presentado".

Es potestad del profesor la realización de pruebas parciales sustitutivas de la prueba objetiva, en las condiciones que él establezca.

Fuentes de información

Básica	Eduardo Lagarde Abrisqueta (1988). EQUIPOS DE OBRAS Y MEDIOS AUXILIARES. Getafe (Madrid). Fundación Escuela de la Edificación Manuel Díaz del Río y Jádenes (2007). MANUAL DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN. Madrid. McGraw Hill Frank Harris (1992). MAQUINARIA Y MÉTODOS MODERNOS DE CONSTRUCCIÓN. Madrid. Bellisco e Hijos F. Ballester y J. Capote (1992). MÁQUINAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS. Madrid. PEDECA Andrés Abasolo (2005). CONSTRUCCIÓN Y MÁQUINAS EN EDIFICACIÓN. Madrid. Munilla-Leira, S.L. Félix Hernández Castellá y Luis Fernández Montes (1986). INTRODUCCIÓN A LA COMPACTACIÓN VIBRATORIA. Zaragoza. LEBRERO (varias firmas comerciales) (2004). OPERADOR DE GRÚA TORRE. Segovia. ATRIUM Luis Jiménez López (2002). OPERADOR DE GRÚAS TORRE. Barcelona. Grupo CEAC Miguel Ángel Menéndez González (2004). MANUAL PARA LA FORMACIÓN DE OPERADOR DE GRÚA TORRE. Valladolid. Fundación Laboral de la Construcción del Principado de Asturias y Lex Nova, S.A. SOCIEDAD FRANCO-ESPAÑOLA DE ALAMBRES, CABLES Y TRANSPORTES AÉREOS, S.A. (1965). CATÁLOGO DE LA SOCIEDAD FRANCO-ESPAÑOLA DE ALAMBRES, CABLES Y TRANSPORTES AÉREOS, S.A.. Bilbao E. Carnicer Royo (1981). EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS. Barcelona. Gustavo Gili Pierre Cormon (1979). FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN. Barcelona. E.T.A. Juan Tiktin (1995). MOVIMIENTO DE TIERRAS. Madrid. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos Campo Yagüe, José María del (2017). BULLDOZER: MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN. Madrid: Ibergarceta Campo Yagüe, José María del (2017). CARGADORAS: MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN. Madrid: Ibergarceta Campo Yagüe, José María del (2017). MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN: MOTONIVELADORAS. Madrid: Ibergarceta
Complementaria	(revista especializada) ((edición mensual)). POTENCIA. (revista especializada) ((edición mensual)). CONSTRUCTION &&& EQUIPMENT.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



Matemáticas I [En extinción]/670G01001
Física Aplicada I [En extinción]/670G01002
Materiales I [En extinción]/670G01003
Matemáticas II [En extinción]/670G01006
Física Aplicada II [En extinción]/670G01007
Construcción I [En extinción]/670G01009
Construcción II [En extinción]/670G01011
Materiales II [En extinción]/670G01012
Instalaciones I [En extinción]/670G01014
Construcción III [En extinción]/670G01017
Geometría de la Representación [En extinción]/670G01018
Estructuras I [En extinción]/670G01019
Topografía [En extinción]/670G01020
Instalaciones II/670G01024
Estructuras II/670G01025
Estructuras III/670G01034

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Organización. programación y control/670G01021
Construcción IV/670G01022
Materiales III [En extinción]/670G01016
Dirección. Jefatura y Gestión de Obras/670G01028
Estructuras III/670G01034
Instalaciones III/670G01035

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías