



## Guía Docente

Datos Identificativos					2011/12
Asignatura (*)	Equipos de Obras e Medios Auxiliares		Código	670001317	
Titulación	ARQUITECTO TÉCNICO EN EXECUCIÓN DE OBRAS				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	Anual	Terceiro	Troncal	9	
Idioma	Castelán				
Prerrequisitos					
Departamento	Construcións Arquitectónicas				
Coordinación	Pellejero Fernandez-Roel, Enrique	Correo electrónico	enrique.pellejero@udc.es		
Profesorado	Pellejero Fernandez-Roel, Enrique	Correo electrónico	enrique.pellejero@udc.es		
Web					
Descrición xeral	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 estudian sus tipos y características, utilización, modo de aplicación y rendimiento, complementando así los conocimientos adquiridos en otras asignaturas para que puedan ser posibles las ejecuciones.				

## Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A3	Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos construtivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia.
B2	Capacidade de organización e planificación.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B22	Sensibilidade cara a temas de seguridade laboral, accesibilidade, sustentabilidade e medioambiente.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

## Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos construtivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia	A3		C5 C6
Capacidade de organización e planificación		B2	C6
Capacidade para a resolución de problemas		B5	C7
Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica		B16	C6 C8
Sensibilidade cara a temas de seguridade laboral, accesibilidade, sustentabilidade e medioambiente		B22	C5 C8

## Contidos

Temas	Subtemas



1.- El tractor	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1 El tractor como elemento básico de las máquinas.</li><li>1.2 Sistemas de tracción.<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1 Tractor sobre neumáticos.</li><li>1.2.2 Cuidado de los neumáticos</li><li>1.2.3 Tractor sobre orugas.</li><li>1.2.4 Distintos tipos de zapatas.</li><li>1.2.5 Presiones sobre el terreno.</li><li>1.2.5 Desgastes de las cadenas.</li><li>1.2.6 Cambio de cadena.</li></ul></li><li>1.3 Acoplamientos.</li><li>1.4 Tipos y aplicaciones.</li><li>1.5 Elección de un tractor.<ul style="list-style-type: none"><li>1.5.1 Consideraciones</li><li>1.5.2 Conclusiones</li></ul></li></ul>
2.- Bulldozer	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1 El bulldozer. Definición. Características fundamentales.</li><li>2.2 Utilización del bulldozer. Tipos de cuchillas.</li><li>2.3 Procedimientos de trabajo.</li><li>2.4 Variantes del bulldozer. Características de cada tipo.<ul style="list-style-type: none"><li>2.4.1 Utilización de las variantes del bulldozer.</li><li>2.4.2 Procedimientos de trabajo de cada tipo.</li></ul></li><li>2.5 Equipos acoplables al bulldozer.</li><li>2.6 Rendimiento y producción.</li><li>2.7 Escarificador. Tipos.<ul style="list-style-type: none"><li>2.7.1 Determinación de la necesidad de ripado.</li><li>2.7.2 Ripado.</li></ul></li></ul>
3.- Mototrailla	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1 La mototrailla. Características generales.</li><li>3.2 Diferentes tipos de mototraillas. Características.</li><li>3.3 Trabajos propios de estas máquinas. Condiciones.</li><li>3.4 Forma, circuitos y métodos de trabajo.</li><li>3.5 Ciclo. Uso del empujador.</li><li>3.6 Producción. Rendimiento. Condiciones óptimas de utilización.</li></ul>
4.- Motoniveladora	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1 La motoniveladora. Características generales.</li><li>4.2 Diferentes tipos de trabajos. Nivelación.</li><li>4.3 Utilización de la máquina. Normas de trabajo.</li><li>4.4 Producción y rendimiento.</li></ul>
5.- Cargadora	<ul style="list-style-type: none"><li>5.1 Cargadora. Concepto. Tipos.</li><li>5.2 Cargadora móvil. Características generales.</li><li>5.3 Pala cargadora. Características generales.<ul style="list-style-type: none"><li>5.3.1 Tipos de palas cargadoras.</li><li>5.3.2 Utilización.</li><li>5.3.3 Tipos de cucharas. Equipos acoplables. Usos específicos.</li><li>5.3.4 Esquemas de operación con flotilla de camiones.</li><li>5.3.5 Producción y rendimientos.</li></ul></li></ul>



6.- Excavadora	<ul style="list-style-type: none"><li>6.1 Excavadora. Características generales. Tipos.</li><li>6.2 Pala de empuje. Características.<ul style="list-style-type: none"><li>6.2.1 Utilización de la pala de empuje.</li><li>6.2.2 Esquema de operación.</li></ul></li><li>6.3 Retroexcavadora. Descripción.<ul style="list-style-type: none"><li>6.3.1 Variantes de su configuración: tipos de plumas y de cucharas.</li><li>6.3.2 Utilización. Tipos de cucharas. Equipos.</li><li>6.3.3 Métodos de trabajo.</li><li>6.3.4 Producción y rendimiento.</li></ul></li><li>6.4 Gradall. Características generales<ul style="list-style-type: none"><li>6.4.1 Métodos de trabajo. Ventajas</li></ul></li><li>6.5 Retroexcavadora/cargadora. Descripción.<ul style="list-style-type: none"><li>6.5.2 Utilización. Tipos de cucharas. Equipos.</li><li>6.5.3 Métodos de trabajo.</li></ul></li><li>6.6 Dragalina. Características y aplicaciones.<ul style="list-style-type: none"><li>6.6.1 Trabajos específicos. Operación.</li><li>6.6.2 Rendimiento y producción.</li></ul></li><li>6.7 Excavadora de mandíbulas. Características. Tipos.<ul style="list-style-type: none"><li>6.7.1 Utilización. Esquemas de operación.</li></ul></li><li>6.8.1 Rendimiento. Producción.</li><li>6.9 Equipos para la dragalina y la excavadora de mandíbulas.</li></ul>
7.- Zanjadora	<ul style="list-style-type: none"><li>7.1 Zanjadora. Características.</li><li>7.2 Variantes.</li><li>7.3 Equipos adicionales.</li><li>7.4 Utilización específica. Esquemas de operación.</li><li>7.5 Producción. Condiciones óptimas de utilización.</li><li>7.6 Sistemas de seguridad incorporados.</li><li>7.7 Conclusiones y elección de excavadora.</li></ul>
8.- Compactación	<ul style="list-style-type: none"><li>8.1 Compactación y consolidación. Generalidades.</li><li>8.2 Características de los suelos a efectos de su compactación.</li><li>8.3 Principios de trabajo de las compactadoras.</li><li>8.4 Compactadoras por presión estática.<ul style="list-style-type: none"><li>8.4.1 Descripción.</li><li>8.4.2 Tipos. Funcionamiento y utilización.</li></ul></li><li>8.5 Compactadoras por impacto.<ul style="list-style-type: none"><li>8.5.1 Descripción.</li><li>8.5.2 Tipos. Funcionamiento y utilización.</li></ul></li><li>8.6 Compactadoras por vibración.<ul style="list-style-type: none"><li>8.6.1 Conceptos relacionados con la compactación vibratoria.</li><li>8.6.1 Descripción de las máquinas.</li><li>8.6.2 Tipos. Funcionamiento y utilización.</li></ul></li><li>8.6 Esquemas de operación.</li></ul>



9.- Los terrenos a efectos de compactación	9.1 Clasificación de los terrenos a efectos de excavación. 9.1.1 Rocas. 9.1.2 Terrenos de tránsito. 9.1.3 Suelos. 9.2 Características y propiedades de los terrenos. 9.2.1 Densidad. Diferentes tipos y condiciones. 9.2.2 Expansión. Factor de conversión volumétrica. 9.2.3 Compresibilidad.
10.- Parámetros de las máquinas de movimiento de tierras	10.1 Potencia en la maquinaria de Movimiento de Tierras. 10.1.1 Potencia necesaria. 10.1.2 Potencia disponible. 10.1.3 Potencia utilizable. 10.2 Resistencias. 10.3 Ciclos. 10.4 Producción. Coeficientes de eficiencia.
11.- Ejercicios de maquinaria de MT	11 Ejercicios para valorar el rendimiento de la maquinaria de MT en diversas tareas.
12.- Elevación	12.1 Aparatos de elevación. 12.1.1 La elevación propiamente dicha. 12.1.2 La elevación como transporte. 12.2 Potencia en elevación de cargas. Teórica, práctica. 12.3 Maquinaria de elevación accionada a brazo. 12.3.1 Poleas. 12.3.2 Aparejos o polipastos. 12.4.3 Aparejo diferencial. 12.5.4 Diferencial de tornillo sinfín. 12.5.5 Tornos. 12.5.6 Crics. Gatos mecánicos. 12.5.7 Gato hidráulico.
13.- Maquinaria de elevación	13.1 Maquinaria de elevación mecánica. 13.2 Montacargas. 13.3 Grúas automóbiles. Características. Diferentes tipos. 13.3.1 De cables. 13.3.2 Hidráulicas. 13.4 Trabajos con grúa.



14.- Grúa Torre	<ul style="list-style-type: none"><li>14.1 Grúa Torre. Descripción. Características. Tipos.</li><li>14.2 Esfuerzos y estabilidad. Anclajes.</li><li>14.3 Rendimientos.</li><li>14.4 Mecanismos de seguridad de las grúas torre.<ul style="list-style-type: none"><li>14.4.1 Descripción.</li><li>14.4.2 Situación en la grúa.</li><li>14.4.3 Funcionamiento.</li></ul></li><li>14.5 Grúa fija. Bases.</li><li>14.6 Grúa trasladable. Carros. Vías.</li><li>14.7 Diagramas de cargas.</li><li>14.8 Sistemas de mando.</li><li>14.9 Útiles para elevación de cargas.</li><li>14.10 Configuración de plumas.</li><li>14.11 Maniobras prohibidas. Recomendaciones.</li><li>14.12 Montaje, telescopaje y desmontaje de una grúa. Sistemas.</li><li>14.13 Normas de trabajo. Condiciones de la obra.</li><li>14.14 Recomendaciones de seguridad</li></ul>
15.- Transporte de tierras	<ul style="list-style-type: none"><li>15.1 Dumpers. Tipos.</li><li>15.2 Características.</li><li>15.3 Circulación extravía.</li><li>15.4 Cargas. Potencias.</li><li>15.5 Producción. Rendimiento.</li></ul>
16.- Fabricación del hormigón	<ul style="list-style-type: none"><li>16.1 Maquinaria para la fabricación del hormigón.</li><li>16.2 Instalaciones de obra para la fabricación de hormigón y mortero.</li><li>16.3 Centrales de gran producción.</li></ul>
17.- Puesta en obra del hormigón	<ul style="list-style-type: none"><li>17.1 Maquinaria para la ejecución del hormigón armado.<ul style="list-style-type: none"><li>17.1 Ferralla.</li></ul></li><li>17.2 Silos.</li><li>17.3 Transporte del hormigón. Condiciones.</li><li>17.4 Maquinaria de bombeo.</li><li>17.5 Diferentes tipos de equipos de bombeo. Características. Funcionamiento.</li><li>17.6 Utilización en función del tipo de trabajo.</li><li>17.2 Maquinaria de vibración del hormigón. Generalidades.<ul style="list-style-type: none"><li>17.2.1 Características. Diferentes tipos.</li><li>17.2.2 Trabajos que requieren su utilización.</li></ul></li></ul>
18.- Pilotaje	<ul style="list-style-type: none"><li>18.1 Sondeos y perforaciones. Necesidad.</li><li>18.2 Perforación con cuchara.</li><li>18.3 Perforación por rotación.</li><li>18.4 Perforaciones horizontales.</li><li>18.5 Maquinaria de pilotaje. Trabajos específicos.</li></ul>
19.- Órganos de máquinas	<ul style="list-style-type: none"><li>19.1 Órganos de máquinas.</li><li>19.2 Ruedas de fricción.</li><li>19.3 Poleas.</li><li>19.4 Engranajes.</li><li>19.5 Ejercicios.</li></ul>



20.- Cables	<p>20.1 Cables. Concepto.</p> <p>20.1.1 Composición del acero de los cables.</p> <p>20.1.2 Cables ordinarios.</p> <p>20.1.3 Tipos de cordones.</p> <p>20.1.4 Tipos de cables.</p> <p>20.1.5 Composición de los cables.</p> <p>20.1.6 Esfuerzos a que están sometidos los cables.</p> <p>20.1.7 Coeficientes de seguridad.</p> <p>20.1.8 Cálculo de cables.</p>
-------------	--

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	95	95	190
Proba obxectiva	5	0	5
Traballos tutelados	14	14	28
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
Sesión maxistral	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.
Proba obxectiva	Examen parcial o prueba de evaluación en Febrero o Marzo, con carácter liberatorio de materia (al que asistirán aquellos alumnos que cumplieren los controles de asistencia). La recuperación mediante el examen Ordinario de Junio. Examen final: de formato normal (no test), con inserción de algún supuesto práctico-teórico, con corrección de las respuestas calificando Suspenso (0-4,9), Aprobado (5-6), Notable (7-8), Sobresaliente (9-10) y Matrícula de Honor.
Traballos tutelados	Se realizarán veinte trabajos relacionados con algunos de los temas y seleccionados por el profesor, a desarrollar por el alumno en casa y en aula, con desarrollo final en aula por el profesor o alumno elegido. Estos trabajos no son objeto de evaluación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva Sesión maxistral Traballos tutelados	Tutorías en despacho durante el período lectivo del curso, a solicitud del alumno o del profesor.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Mediante la prueba objetiva o exámen el profesor valorará la comprensión por parte del alumnado de la materia impartida durante las sesiones magistrales y trabajos tutelados realizados durante el período lectivo. Tras la exposición de la evaluación del alumnado habrá una sesión comunitaria donde se desarrollará el contenido esperado como respuesta del cuestionario de la prueba propuesto por el profesor; y tras ésta, una sesión de tutorías personalizadas.	0
Outros		

Observacións avaliación



## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Eduardo Lagarde Abrisqueta (1988). AEQUIPOS DE OBRAS Y MEDIOS AUXILIARES. Getafe (Madrid). Fundación Escuela de la Edificación</li><li>- 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</li><li>- Andrés Abasolo (2005). CONSTRUCCIÓN Y MÁQUINAS EN EDIFICACIÓN. Madrid. Munilla-Leira, S.L.</li><li>- E. Carnicer Royo (1981). EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS. Barcelona. Gustavo Gili</li><li>- Pierre Cormon (1979). FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN. Barcelona. E.T.A.</li><li>- Félix Hernández Castellá y Luis Fernández Montes (1986). INTRODUCCIÓN A LA COMPACTACIÓN VIBRATORIA. Zaragoza. LEBRERO</li><li>- Manuel Díaz del Río y Jáudenes (2007). MANUAL DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN. Madrid. McGraw Hill</li><li>- 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.</li><li>- Frank Harris (1992). MAQUINARIA Y MÉTODOS MODERNOS DE CONSTRUCCIÓN. Madrid. Bellisco e Hijos</li><li>- F. Ballester y J. Capote (1992). MÁQUINAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS. Madrid. PEDECA</li><li>- (varias firmas comerciales) (2004). OPERADOR DE GRÚA TORRE. Segovia. ATRIUM</li><li>- Luis Jiménez López (2002). OPERADOR DE GRÚAS TORRE. Barcelona. Grupo CEAC</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- (revista especializada) ((edición mensual)). CONSTRUCTION &amp; EQUIPMENT.</li><li>- (revista especializada) ((edición mensual)). POTENCIA.</li></ul>

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**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