



Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Arquitectura Técnica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Equipos de Obra y Medios Auxiliares
(2023 - 2024)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Equipos de Obra y Medios Auxiliares	Código: 159140907
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería- Lugar de impartición: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería- Titulación: Grado en Arquitectura Técnica- Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área/s de conocimiento: Construcciones Arquitectónicas Ingeniería de la Construcción- Curso: 3- Carácter: Optativa- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano	

2. Requisitos de matrícula y calificación

Se recomienda tener adquiridas las competencias desarrolladas en las asignaturas de Materiales de Construcción I, Materiales de construcción II, Construcción I y Construcción II.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: BASILIO GOMEZ PESCOSO
- Grupo: T2, PA201
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: BASILIO- Apellido: GOMEZ PESCOSO- Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área de conocimiento: Ingeniería de la Construcción

Contacto - Teléfono 1: 922319878 - Teléfono 2: - Correo electrónico: bgomez@ull.es - Correo alternativo: bgomez@ull.edu.es - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	19:00	20:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112
Todo el cuatrimestre		Miércoles	19:00	20:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112
<p>Observaciones: Para garantizar la atención en el horario y día previsto y especialmente para evitar esperas innecesarias y aglomeraciones, se recomienda solicitar cita previa a través del aula virtual de la asignatura. En caso de coincidir varios alumnos el mismo día y hora en tutoría, tendrán preferencia aquellos que han solicitado cita previa. El alumnado deberá indicar qué modalidad de tutoría quiere: presencial o telemática. En este último caso, para ser atendido en dicha tutoría, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección del correo bgomez@ull.edu.es. En el aula virtual de la asignatura se dispondrá de una "sala Meet" para tutorías. El lugar y horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.</p>						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	19:00	20:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112
Todo el cuatrimestre		Miércoles	19:00	20:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112

Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112
----------------------	--	---------	-------	-------	--	-------

Observaciones: Para garantizar la atención en el horario y día previsto y especialmente para evitar esperas innecesarias y aglomeraciones, se recomienda solicitar cita previa a través del aula virtual de la asignatura. En caso de coincidir varios alumnos el mismo día y hora en tutoría, tendrán preferencia aquellos que han solicitado cita previa. El alumnado deberá indicar qué modalidad de tutoría quiere: presencial o telemática. En este último caso, para ser atendido en dicha tutoría, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección del correo bgomez@ull.edu.es. En el aula virtual de la asignatura se dispondrá de una "sala Meet" para tutorías. El lugar y horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Profesor/a: JOSE ANTONIO SABINA GONZALEZ

- Grupo: **T2, PA202**

General

- Nombre: **JOSE ANTONIO**
- Apellido: **SABINA GONZALEZ**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de la Construcción**

Contacto

- Teléfono 1: **922316502 Ext. 6055**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jsabinag@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE207
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	12:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE207

Todo el cuatrimestre		Viernes	10:30	12:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE207
----------------------	--	---------	-------	-------	--	-------

Observaciones: El horario de tutoría podrá sufrir alguna variación que será debidamente comunicada. Se recomienda en cualquier caso hacer una reserva de hora en el apartado de mis tutorías con la suficiente antelación indicando el motivo de tu consulta. Los jueves las tutorías serán on line utilizando la herramienta Google-Meet2 con la dirección de correo jsabinag@ull.edu.es

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	10:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE207
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE207
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE207

Observaciones: El horario de tutoría podrá sufrir alguna variación que será debidamente comunicada. Se recomienda en cualquier caso hacer una reserva de hora en el apartado de mis tutorías con la suficiente antelación indicando el motivo de tu consulta. Los viernes las tutorías serán on line utilizando la herramienta Google-Meet2 con la dirección de correo jsabinag@ull.edu.es.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Propios de Título**

Perfil profesional: **Las competencias desarrolladas en esta asignatura según la Orden ECI/3855/2007 (BOE nº 312 del 29 de diciembre de 2007) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico.**

5. Competencias

Propias de la titulación

CT31 - Aptitud para aplicar la normativa específica sobre las instalaciones provisionales de obra del proceso de la edificación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Los profesores impartirán la asignatura, repartida de la siguiente forma: Introducción ambos profesores.

Temas 1 a 8 inclusive, Prof. Jose A. Sabina. Teoría y Práctica.

Temas 9 a 25 Prof. Basilio Gómez. Teoría y Práctica.

INTRODUCCION.

BLOQUE TEMATICO I.- ASPECTOS GENERALES

Lección.1.- SELECCIÓN DE LOS EQUIPOS

Lección.2.- PLANIFICACION DEL EMPLAZAMIENTO DE LOS EQUIPOS

BLOQUE TEMATICO II.- TRABAJOS INICIALES

Lección 3.- VALLADO DE LA OBRA, PROTECCION Y SEÑALIZACION

Lección 4.- INSTALACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE

Lección 5.- DERRIBOS Y DEMOLICIONES

BLOQUE TEMATICO III.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS: MAQUINARIA PESADA

Lección 6.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Lección 7.- DESMONTES Y VACIADOS

Lección 8.- NECESIDADES DE LA MECANIZACIÓN

Lección 9.- MAQUINARIA PESADA I. (EMPUJE)

Lección 10.- MAQUINARIA PESADA II. (CARGADORAS)

Lección 11.- MAQUINARIA PESADA III. (EXCAVADORAS)

Lección 12.- MAQUINARIA PESADA IV. (NIVELADORAS)

Lección 13.- MAQUINARIA PESADA V. (UNIDADES DE ACARREO)

BLOQUE TEMATICO IV.- MAQUINARIA LIGERA

Lección 14.- GRUPOS GENERADORES ELECTRICOS

Lección 15.- GRUPO MOTO- COMPRESORES

Lección 16.- MAQUINAS-HERRAMIENTA DE AIRE COMPRIMIDO

Lección 17.- PEQUEÑA MAQUINARIA

Lección 18.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

Lección 19.- GRUAS

Lección 20.- HORMIGON

BLOQUE TEMATICO V.- MEDIOS AUXILIARES

Lección 21.- ENCOFRADOS

Lección 22.- ANDAMIOS

Lección 23.- APUNTALAMIENTOS Y APEOS

Lección 24.- ESCALERAS
 Lección 25.- UNIDADES DE CARGA

Actividades a desarrollar en otro idioma

No hay actividades en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente de la asignatura y el trabajo del estudiante consistirá en:

- Clases teóricas, donde se explican los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles, material impreso, etc. En estas clases se proporciona un esquema teórico conceptual sobre el tema impartido. Los temarios y demás apuntes necesarios para seguir la asignatura que se utilice en clase estarán a disposición de los alumnos en el Aula Virtual.
- Clases Prácticas (sala de demostraciones). Se llevará a los alumnos al taller, a fin de realizar demostraciones de funcionamiento de equipos durante dos días aproximadamente, según el número de alumnos, los turnos y en función de la disponibilidad del taller o de su personal.
- Realización de actividades complementarias (exposición de trabajo). Se realizará una exposición del último trabajo realizado por los alumnos durante los últimos días de clase en función del número de alumnos.
- Realización de trabajos. Los alumnos deberán seguir las actividades que se propongan en el Aula Virtual para poder acogerse a la evaluación continua. Estos trabajos se realizan de forma grupal. El aula virtual se utilizará para poner a disposición del alumno las referencias a todos los recursos de la asignatura: apuntes, bibliografía, etc.
- Preparación de clases teóricas, previa a las clases. Para ello el alumno dispondrá del temario con suficiente antelación.
- Preparación de clases prácticas. Estudio previo de la exposición del trabajo final.
- Preparación de exámenes. Estudio con vistas a realizar los controles.
- Realización de exámenes (pruebas de evaluación). Se realizarán controles sobre los contenidos teóricos explicados para que los alumnos los realicen en clase durante 1 hora aproximadamente cada dos semanas.
- Tutoría. Para consulta de las dudas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[CT31]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	0,00	10,0	[CT31]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	0,00	8,0	[CT31]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	40,00	40,0	[CT31]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[CT31]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	10,00	10,0	[CT31]
Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[CT31]
Realización de exámenes	10,00	0,00	10,0	[CT31]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[CT31]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Manual de maquinaria de Construcción. 2001. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. Eduardo Lagarde Abrisqueta.
- Equipos de Obra y Medios Auxiliares. 1988. Fundación Escuela de la Edificación (Colegio Oficial de Aparejadores y A.T. de Madrid). Juan de Cusa.
- Maquinaria en Construcción. 2000. Grupo Editorial Ceac, S.A. Frank Harris
- Maquinaria y Métodos Modernos en Construcción. 1989. Bellisco e hijos Librería Editorial. Juan de Cusa

Bibliografía Complementaria

- Fundamentos de Ingeniería de Cimientos. 2005. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. J. Ayuso Muñoz, A. Caballero repullo, F. Pérez García.
- Cimientos. 1977. Editorial Blume. V.C. Lauder.

Geotécnia y Cimientos I: Propiedades de los suelos y de las rocas. 1971. Editorial Rueda. J.A. Jiménez Salas, José L. de Justo Alpañes.

Maquinaria para la construcción de Obras públicas. 1976. Ediciones CEAC, S.A. Barcelona. Manuel Díaz del Río..

Derribos y demoliciones. Actuaciones sobre el terreno. 1995. Departamento de Edificación E.T.S. de Arquitectura. Universidad de Navarra. A. García Valcarce.

Derribos y Demoliciones. Barceloma: CEAC, 2002. Print. Monografías De La Construcción ; 1.Cusa Ramos, Juan De.

Demoliciones y su Seguridad. 1997. 2ª ed. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, Perona Lucas, Joaquín.

Equipos y Herramientas Neumáticas. 1981. Editorial Gustavo Gili, S.A. E. Carnicer Royo.

Encofrados. 2000. Grupo Editorial Ceac, S.A. José Griñán.

Andamios, Apeos y Entibaciones. 1965 Ediciones CEAC, S.A. José Mª Ledo Ories.

NTP 531: Andamios colgados móviles de accionamiento manual: normas de montaje y utilización. INSHT. José Mª Tamborero del Pino.

NTP 202: Andamios de borriquetas. INSHT. Angel Luis González Borrego.

NTP 516: Andamios perimetrales fijos. INSHT. José Mª Tamborero del Pino.

NTP 669: Andamios de trabajo prefabricados. INSHT. José Mª Tamborero del Pino.

NTP 695: Torres de trabajo móviles: normas constructivas. INSHT. José Mª Tamborero del Pino.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por le Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL que la Universidad tenga vigente, con las apreciaciones desarrolladas para esta asignatura en el presente apartado.

Dada la extensión y diversidad de la materia a tratar, el sistema de evaluación de esta asignatura será preferentemente la EVALUACIÓN CONTINUA (EC)

EVALUACIÓN CONTINUA (EC):

- La evaluación continua consta de: asistencia a las clases teóricas, realización de controles, realización de 4 trabajos

repartidos durante el cuatrimestre y una exposición del último trabajo realizado. Cada uno de estos apartados supone un porcentaje de la nota final.

Para superar la asignatura es necesario superar/entregar al menos la mitad de las mismas (asistencia al 50% de clases teóricas, entrega 50% trabajos, realizar la exposición del último trabajo)

La evaluación continua incluye la primera convocatoria, realizando en ésta el último control que falte por realizar en la evaluación continua, salvo los alumnos que hayan optado por la evaluación única. Los alumnos que no hayan aprobado mediante la evaluación continua deberán presentarse a la segunda convocatoria o siguientes con todo el temario sin tener en cuenta lo realizado durante la evaluación continua.

De acuerdo con el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL, el alumnado que NO haya seguido la Evaluación Continua, deberá demostrar la adquisición de las competencias que se evalúan en esta asignatura. Para ello se desarrollará una EVALUACIÓN ÚNICA (EU).

Para optar a la Evaluación única es necesaria su comunicación a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 40% de la evaluación continua.

EVALUACIÓN ÚNICA (EU):

- La evaluación única constará de una prueba de convocatoria basada en el temario impartido durante la evaluación continua, y de la entrega, el día de la convocatoria, de 2 trabajos similares a los realizados durante el curso por el resto del alumnado que ha sido evaluado por evaluación continua.

El alumnado que se encuentre en quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado a tal efecto en la sede electrónica.

En el siguiente cuadro se detalla el criterio de evaluación para cada tipo de prueba planteada en la asignatura, así como su ponderación dentro de la calificación global.

Lo que se detalla en el cuadro corresponde a la evaluación "continua" (no a la única)

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CT31]	Exámenes, de contenido teórico.	50,00 %
Trabajos y proyectos	[CT31]	Evaluación de los distintos trabajos a realizar por el alumno y alumna.	25,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CT31]	Evaluación de un caso real expuesto.	20,00 %
Técnicas de observación	[CT31]	Seguimiento de la asistencia a clase y a las distintas tutorías	5,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Los resultados que se esperan de un alumno que haya superado la asignatura serán los siguientes:

1.- Que el alumno haya adquirido los conocimientos básicos para seleccionar los equipos necesarios en la ejecución de una obra.

- 2.- Que el alumno sea capaz de elaborar correctamente informes e incluso plantear un pequeño proyecto sobre derribos y demoliciones, seguridad y reciclaje.
- 3.- Que el alumno conozca el funcionamiento de las diferentes máquinas utilizadas de movimientos de tierras, tanto pesadas como ligeras.
- 4.- Que el alumno conozca los medios auxiliares utilizados en construcción y sepa aplicarlos a casos prácticos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia, atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, pudiendo modificarse a lo largo del curso, atendiendo al devenir de la asignatura. Las pruebas de evaluación continua corresponde a los controles que figuran en el sistema de evaluación.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	INTRODUCCIÓN LECCIÓN 1	SELECCIÓN DE LOS EQUIPOS	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	LECCIÓN 2 LECCIÓN 3	PLANIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LOS EQUIPOS VALLADO DE LA OBRA, PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	LECCIÓN 4 LECCIÓN 5	INSTALACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE DERRIBOS Y DEMOLICIONES 1ª Prueba de Evaluación continua.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	LECCIÓN 6 LECCIÓN 7	MOVIMIENTOS DE TIERRAS DESMONTES Y VACIADOS	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	LECCIÓN 8 LECCIÓN 9	NECESIDADES DE LA MECANIZACIÓN MAQUINARIA PESADA I. (EMPUJE) 2ª Prueba de Evaluación continua.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	LECCIÓN 10 LECCIÓN 11	MAQUINARIA PESADA II. (CARGADORAS) MAQUINARIA PESADA III. (EXCAVADORAS)	4.00	6.00	10.00

Semana 7:	LECCIÓN 11 LECCIÓN 12	MAQUINARIA PESADA III. (EXCAVADORAS) MAQUINARIA PESADA IV. (NIVELADORAS) 3ª Prueba de Evaluación continua.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	LECCIÓN 12 LECCIÓN 13	MAQUINARIA PESADA IV. (NIVELADORAS) MAQUINARIA PESADA V. (UNIDADES DE ACARREO)	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	LECCIÓN 14 LECCIÓN 15	GRUPOS GENERADORES ELECTRICOS GRUPO MOTO- COMPRESORES 4ª Prueba de Evaluación continua. Una vez presentado/a a esta prueba, se considerará agotada la evaluación continua.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	LECCIÓN 16 LECCIÓN 17	MAQUINAS-HERRAMIENTA DE AIRE COMPRIMIDO PEQUEÑA MAQUINARIA	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	LECCIÓN 18 LECCIÓN 19	MAQUINARIA DE ELEVACIÓN GRUAS 5ª Prueba de Evaluación continua.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	LECCIÓN 20 LECCIÓN 21	HORMIGON ENCOFRADOS	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	LECCIÓN 22 LECCIÓN 23	ANDAMIOS APUNTALAMIENTOS Y APEOS 6ª Prueba de Evaluación continua.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	LECCIÓN 24 LECCIÓN 25	ESCALERAS UNIDADES DE CARGA	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Semanas 15	Revisión de tareas.	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:	7ª Prueba de Evaluación continua	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00