



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

545000135 - Equipos De Obra Y Medios Auxiliares

PLAN DE ESTUDIOS

54ID - Doble Grado En Edificacion Y En Administracion Y Direccion De Empresas

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	545000135 - Equipos de Obra y Medios Auxiliares
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Quinto curso
Semestre	Décimo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	54ID - Doble Grado en Edificación y en Administración y Dirección de Empresas
Centro responsable de la titulación	54 - E.T.S. De Edificación
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Covadonga Ines Moreu De La Vega	Planta S.1	covadonga.moreu.delavega@upm.es	Sin horario. Por determinar
Manuel Alvarez Dorado (Coordinador/a)		manuel.alvarezd@upm.es	- -

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Materiales De Construcción I
- Topografía I
- Mecánica Física
- Fundamentos De Materiales. Química Y Geología
- Construcción De Estructuras De Hormigón

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Matemáticas I
- Planificación y preparación de obras II
- Legislación aplicada a la Edificación

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE25 - Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.

CG01 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio.

CG04 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

CG05 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

CT09 - Organización y Planificación. Aprendizaje autónomo. Hábito de estudio y método de trabajo.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA267 - Ubicar en cada obra los equipos de emplazamiento fijo

RA269 - Conocer las características básicas y específicas de los equipos y máquinas

RA270 - Conocer los trabajos capaces de realizar por cada equipo o máquina

RA271 - Conocer la formación de grupos de equipos y máquinas de características similares

RA274 - Conocer los distintos equipos y máquinas que pueden realizar un trabajo concreto

RA276 - Planificar los equipos en las distintas fases de cada obra

RA272 - Conocer y diferenciar los mercados de nuevo, usado y de alquiler de los equipos y máquinas

RA273 - Conocer los distintos equipos y máquinas que nos ofrece el mercado europeo

RA268 - Calcular la producción de varios equipos y máquinas

RA277 - Conocer la producción horaria en obra de sistemas, equipos y máquinas

RA266 - Elegir entre cada grupo los equipos y máquinas, los más adecuados a cada obra

RA262 - RA317 - CG07. Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Dar a conocer a los alumnos/as las distintas características, usos, trabajos, funciones, rendimientos, producciones, componentes principales, etc., de los equipos, máquinas y herramientas que se emplean en las obras de edificación, con el fin de que adquieran un buen conocimiento de los mismos, que les permita tener unos criterios para la elección de dichos equipos, maquinarias y herramientas mecánicas más adecuadas en cada obra y/o en cada fase de la misma, una correcta planificación del emplazamiento de cada equipo, formas de transporte, sistemas de montaje, seguridad, reparación, mantenimiento, etc.

5.2. Temario de la asignatura

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Concepto de equipo de obra
- 1.2. Consideraciones generales
- 1.3. Características básicas de los equipos
- 1.4. Características específicas
- 1.5. Tipos de obra

2. MAQUINARIA Y EQUIPOS DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- 2.1. Motores
- 2.2. Sistema Hidráulico
- 2.3. Equipo ligero de sísmica
- 2.4. Maquinaria de movimiento de tierras

3. MAQUINARIA Y EQUIPOS DE COMPACTACIÓN

- 3.1. Conceptos generales
- 3.2. Equipos manejados por un operario a pie
- 3.3. Equipos manejados con puesto de mando

4. MAQUINARIA Y EQUIPOS DE DEMOLICIÓN

5. EQUIPOS, CONDUCTOS Y HERRAMIENTAS DE AIRE COMPRIMIDO

6. EQUIPOS DE HORMIGONES Y MORTEROS

- 6.1. Equipos de producción
- 6.2. Equipos de bombeo
- 6.3. Equipos de proyección
- 6.4. Equipos de vibración
- 7. MAQUINARIA PARA PILOTES
- 8. SISTEMAS Y EQUIPOS DE ELEVACIÓN
 - 8.1. Elevadores
 - 8.2. Grúas Torre
 - 8.3. Autogrúas
 - 8.4. Montacargas
 - 8.5. Grúas sobre camión
 - 8.6. Manipulador telescópico
- 9. DUMPERS-AUTOVOLQUETES
- 10. GRUPOS ELECTRÓGENOS
- 11. EQUIPOS DE SOLDADURA
- 12. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS MECÁNICOS

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	TEMA 1: Introducción y generalidades. TEMA 2: Maquinaria Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de test Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	
2	TEMA 2: Movimiento de Tierras Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de prácticas de movimientos de tierras Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
3	TEMA 2: Movimiento de tierras. TEMA 3: Compactación. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de prácticas de movimientos de tierras Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Realización de test Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	
4	TEMA 3: Compactación. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de prácticas de movimientos de tierras y compactación Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Realización de test Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	
5	TEMA 4: Demoliciones. TEMA 5: Aire comprimido. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de test Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	
6	TEMA 5: Aire comprimido. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de prácticas de aire comprimido Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Realización de test Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	
7	TEMA 7. Maquinaria de pilotes. TEMA 6: Hormigones y morteros. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de test Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	PRIMERA EVALUACION OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30

8	TEMA 6: Hormigones y morteros. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	TEMA 6: Hormigones y morteros. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de test Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	
10	TEMA 8: Sistemas y equipos de elevación. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	TEMA 8: Sistemas y equipos de elevación. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de test Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	
12	TEMA 8: Sistemas y equipos de elevación. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de test Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	
13	TEMA 9: Dúmpers y autovolquetes. TEMA 10: Grupos electrógenos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de test Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	
14	TEMA 11: Equipos de soldadura. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de test Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	
15	TEMA 12: Herramientas y equipos mecánicos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Realización de test Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	SEGUNDA EVALUACION OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30
16				EVALUACIÓN GLOBAL OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Global Presencial Duración: 01:30
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	PRIMERA EVALUACION	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:30	50%	5 / 10	CT09 CG01 CG04 CG05 CE25
15	SEGUNDA EVALUACION	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:30	50%	5 / 10	CT09 CG01 CG04 CG05 CE25

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	EVALUACIÓN GLOBAL	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:30	100%	5 / 10	CT09 CG01 CG04 CG05 CE25

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:30	100%	5 / 10	CT09 CG01 CG04 CG05 CE25

7.2. Criterios de evaluación

Todas las pruebas de la asignatura (continua, global y extraordinaria) tendrán el mismo formato que será el siguiente:

Parte teórica: contestación a **14 preguntas de tipo test**, con tres posibles respuestas pero sólo una será la correcta. Las preguntas erradas o equivocadas restarán media respuesta correcta. Puntuación máxima 7 puntos.

Parte práctica: realización de una prueba práctica similar a las realizadas durante el curso. Puntuación máxima 3 puntos.

EVALUACIÓN CONTINUA:

Se realizarán dos evaluaciones, la primera prueba correspondiente al bloque I (temas 1-6) y la segunda prueba correspondiente al bloque II (temas 7-12). El contenido de los bloques puede tener variación dependiendo de la marcha del curso y de las horas de clase disponibles.

Hay que superar las dos evaluaciones con nota mínima de 5 para aprobar la asignatura.

Durante el curso, las prácticas deberán entregarse en papel el día concreto que diga el Profesor/a.

Las evaluaciones se realizarán anunciándose previamente fecha y hora.

Si no aprueban alguna de las dos evaluaciones podrá recuperarse dicha evaluación en la prueba de Evaluación Global presentándose a una recuperación específica el día de dicha prueba. En caso de suspender ambas evaluaciones se podrá recuperar en tanto en la Evaluación Global como en la Evaluación extraordinaria con la totalidad del temario.

El control de asistencia y la presentación de las prácticas, se evaluarán con respecto a la nota final. **(No computarán para superar un suspenso).**

EVALUACIÓN GLOBAL:

Los alumnos/as que decidan optar por este sistema, deberán presentar esta opción por escrito, en tiempo y forma, ante el Coordinador de la asignatura. Se presentarán con la totalidad del temario expuesto en la Guía de Aprendizaje tanto en la parte teórica como práctica.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA:

Los alumnos/as que no hayan superado la asignatura por evaluación continua o global podrán optar a esta prueba. Se presentarán con la totalidad del temario expuesto en la Guía de Aprendizaje tanto en la parte teórica como práctica.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Equipos de obra y medios auxiliares	Bibliografía	Eduardo Lagarde Abrisqueta
Maquinaria y métodos modernos en construcción	Bibliografía	Frank Harris
Movimiento de tierras	Bibliografía	Herbert L. Nichols, Jr.
Máquinas para movimientos de tierra	Bibliografía	Jean Costes
Atlas Copco Manual	Bibliografía	Atlas Copco S.A.E.
Maquinaria General en obras y movimientos de tierra	Bibliografía	Paul Galabru
La Maquinaria en la construcción	Bibliografía	José María Igoa
Compactación de terrenos	Bibliografía	Arredondo y Verdú
Introducción a la compactación vibratoria	Bibliografía	Félix Fernández Castellá y Luis Fernández Montes

Operador de Grúas Torre. Carnet de gruista	Bibliografía	Baudillo García, García Vázquez
Información en MOODLE	Recursos web	Fichas de clase y prácticas
Presentación Power Point	Otros	
Tutorías Individuales	Otros	
Tutorías programadas	Otros	
Aula teórica, aula gráfica y aula de prácticas	Equipamiento	
Aula para las evaluaciones objetivas continuas y global	Equipamiento	
Aula informática y aula de estudio	Equipamiento	
Pizarra, pantalla, ordenador y cañón de proyección	Equipamiento	
Documentación y publicaciones. Biblioteca y Sala de lectura	Equipamiento	
Tablón de Anuncios de la Asignatura	Equipamiento	
Papelería. Fotocopias y encuadernación	Equipamiento	
Servicio de préstamo de ordenadores portátiles	Equipamiento	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Las instrucciones y procedimientos que aparecen en esta Guía se adaptan a la normativa vigente. Normativa reguladora de los sistemas de evaluación en los procesos formativos vinculados a los Títulos de Grado y Máster Universitario, con Planes de Estudio adaptados al R. D. 1393/2007, aprobado por la UPM en julio de 2010.