

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Maquinaria y medios auxiliares

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Maquinaria y medios auxiliares
Titulación	58CI - Grado en Ingeniería Civil
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil
Semestre/s de impartición	Tercer semestre
Módulos	Ingeniería civil fundamental
Materias	Proyectos y obras
Carácter	Obligatoria
Código UPM	585005114
Nombre en inglés	Maquinaria y medios auxiliares

Datos Generales

Créditos	6	Curso	2
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Civil no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Civil no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE24 - Aplicar conocimientos sobre procedimientos constructivos, maquinaria de construcción y técnicas de planificación de obras.

CG01 - Transmitir de forma efectiva a los compañeros y al público en general ideas, cuestiones reales, problemas y soluciones, relacionados con la especialización elegida.

CG02 - Utilizar programas informáticos y tecnologías de la información.

CG03 - Organizar y planificar.

CG04 - Demostrar compromiso con la preservación del medio ambiente y la sostenibilidad.

CG05 - Emplear métodos de abstracción, análisis y síntesis.

CG06 - Demostrar capacidad de tomar decisiones relacionadas con el área de la Ingeniería Civil.

CG07 - Mantener un comportamiento ético en la actividad profesional.

Resultados de Aprendizaje

RA466 - RA1. - Conocer las máquinas que se usan en obra.

RA469 - RA4. - Aplicar los parámetros conocidos de máquinas, para resolver problemas.

RA467 - RA2. - Conocer con precisión el lenguaje utilizado en maquinaria.

RA468 - RA3. - Comprender el funcionamiento de las máquinas utilizadas en las obras públicas y sus componentes.

RA473 - RA8 Capacidad para resolver casos prácticos relacionados con el uso de la maquinaria.

RA471 - RA6. - Analizar y sintetizar los parámetros que determinan la elección y funcionamiento de las máquinas.

RA472 - RA7 Capacidad para planificar y seleccionar la maquinaria a utilizar en cada tipo de obra.

RA470 - RA5. - Capacidad para calcular los rendimientos de las diferentes máquinas.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Ramirez Masferrer, Javier Angel (Coordinador/a)	Despacho maq	j.ramirez@upm.es	Las fijará el profesor a principio de curso.
Campo Yague, Jose Maria Del	Gabinete Maq	josemaria.delcampo@upm.es	Las fijará el profesor a principio de curso.

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

Descripción de la Asignatura

Asignatura especialmente concebida para conocer y saber escoger la maquinaria utilizada en la ejecución de obras, detallando los equipos y medios auxiliares, sus métodos y procedimientos de trabajo, mantenimiento, seguridad y salud, Impactos ambientales e igualdad de oportunidades en el trabajo de las mismas.

El alumno aprende sobre el conocimiento y selección de maquinaria de construcción, y aprende a calcular su coste, rendimientos y todos los parámetros necesarios para la elección de maquinaria y aplicación a los distintos procedimientos, procesos y etapas en la construcción.

Temario

BLOQUE 0: INTRODUCCIÓN

Tema 0.1: Conceptos previos

BLOQUE 1: PARTES DE MÁQUINAS, SISTEMAS AUXILIARES

Tema 1.1: Motores térmicos

Tema 1.2: Motores eléctricos

Tema 1.3: Lubricación

Tema 1.4: Embragues, transmisiones y frenos

Tema 1.5: Sistema oleohidráulicos

Tema 1.6: Cables

Tema 1.7: Bombas. Elevación de aguas

Tema 1.8: Posicionamiento de la maquinaria

BLOQUE 2: MOVIMIENTO DE TIERRAS. COSTES Y MANTENIMIENTO.

Tema 2.1: Conceptos básicos

Tema 2.2: Condiciones de rodadura

Tema 2.3: Producción

Tema 2.4: Costes de la maquinaria

Tema 2.5: Control y mantenimiento de maquinaria

Tema 2.6: Tractores de cadenas

Tema 2.7: Cargadoras

Tema 2.8: Camiones de obra

Tema 2.9: Mototraíllas

Tema 2.10: Excavadoras

Tema 2.11: Motoniveladoras

Tema 2.12: Retrocargadoras

BLOQUE 3: MAQUINARIA DE PERFORACIÓN, CIMENTACIÓN, MEJORA DE SUELO Y SOSTENIMIENTO DE TIERRAS

Tema 3.1: Útiles de perforación

Tema 3.2: Equipos de sondeo clava e hinca

Tema 3.3: Maquinaria de mejora de suelo (columnas de grava. Jet grouting)

Tema 3.4: Equipos para cimentación

BLOQUE 4: EXPLOSIVOS, VOLADURAS. TRATAMIENTO DE ÁRIDOS Y TÚNELES

Tema 4.1: Explosivos

Tema 4.2: Voladuras

Tema 4.3: Producción de áridos

Tema 4.4: Maquinaria de tratamiento de áridos

Tema 4.5: Maquinaria de túneles

BLOQUE 5: FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Tema 5.1: Equipos de preparación de hormigón

Tema 5.2: Equipos de transporte de hormigón

Tema 5.3: Equipos de puesta en obra de hormigón. Ferralla y encofrados.

BLOQUE 6: MAQUINARIA ESPECÍFICA

Tema 6.1: Maquinaria de obras de carreteras
Tema 6.2: Maquinaria de obras ferroviarias
Tema 6.3: Maquinaria de obras hidráulicas
Tema 6.4: Maquinaria de obras marítimas

BLOQUE 7: MAQUINARIA AUXILIAR

Tema 7.1: Máquinas de elevación (Grúas y montacargas)
Tema 7.2: Andamios
Tema 7.3: Aire comprimido
Tema 7.4: Ventilación

Temario

1. BLOQUE 0: INTRODUCCIÓN
2. BLOQUE 1: PARTES DE MÁQUINAS, SISTEMAS AUXILIARES
3. BLOQUE 2: MOVIMIENTO DE TIERRAS. COSTES Y MANTENIMIENTO.
4. BLOQUE 3: MAQUINARIA DE PERFORACIÓN, CIMENTACIÓN, MEJORA DE SUELO Y SOSTENIMIENTO DE TIERRAS
5. BLOQUE 4: EXPLOSIVOS, VOLADURAS. TRATAMIENTO DE ÁRIDOS Y TÚNELES
6. BLOQUE 5: FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN
7. BLOQUE 6: MAQUINARIA ESPECÍFICA
8. BLOQUE 7: MAQUINARIA AUXILIAR

Cronograma

Horas totales: 86 horas

Horas presenciales: 86 horas (53.1%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 2	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 3	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 4	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 5	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 6	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 7	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 8	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 9	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 10	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 11	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 12	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 13	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 14	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			

Semana 15	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 16	3h de teoría + 2h de práctica Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
Semana 17	Evaluación Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			100% Evaluación final 25% de JA en Evaluación continua Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	100% Evaluación final 25% de JA en Evaluación continua	01:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG04, CG01, CG07, CE24, CG02, CG06, CG05, CG03

Criterios de Evaluación

Los alumnos deben decidir los primeros 15 días de clase si siguen la evaluación continua, o renuncian a ella, en cuyo caso tienen derecho al examen final para la convocatoria de Junio.

La evaluación continua y el examen final de junio son, por tanto, excluyentes, pudiendo solamente acogerse a una de ellas.

El alumno que no manifieste por escrito al coordinador en hoja firmada preferencia alguna por ninguna de estas opciones, se entenderá que se acoge a la evaluación continua.

La evaluación continua incluye diversos trabajos y actividades (presenciales, no presenciales, individuales y en grupo) por cada tema. Por ello, es obligatoria la asistencia a todas las clases.

Asimismo, se realizarán pruebas parciales a lo largo del curso. Dichas pruebas tienen una nota mínima, que indicará el profesor al comienzo de curso, y que en el caso de no alcanzarse implicarán la no superación de la asignatura por curso.

La evaluación continua tiene un carácter eminentemente presencial. Se realizan trabajos y ejercicios en clase, por lo que la ASISTENCIA es obligatoria.

Los bloques 2, 5 y 6 podrán ser liberados mediante evaluación continua (alumnos con 5 o más puntos de nota total en dichos bloques) para el examen extraordinario. Para aprobar la asignatura la nota mínima de estos bloques es 3.

Los bloques 0, 1, 3, 4 y 7 tienen una nota mínima de 4 sobre 10, y los exámenes de cierre de esos bloques tienen una nota mínima de 3 sobre 10. En caso de no alcanzarse esa nota mínima el alumno podrá subir nota en dos de estos bloques. Las pruebas parciales de estos bloques se avisarán con la antelación de mínimo una semana.

Tanto en Evaluación como en examen final hay una prueba conjunta de estos bloques. La nota mínima de esa prueba es de 4 sobre 10.

El examen final tendrá una duración aproximada de 3 horas y será una prueba escrita.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Ver bibliografía en "otra información de esta guía"	Bibliografía	Ver bibliografía en "otra información de esta guía"

Otra Información

BIBLIOGRAFÍA

Del Campo Yagu?e, Jose M^a. Maquinaria y Medios Auxiliares en Obras Ferroviarias. 2^a edición. E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos.

Ramírez, J.A. Diccionario Básico de Maquinaria. E.U.I.T.O.P.

Del Campo Yagu?e, Jose M^a. Movimiento de Tierras. Costes. Alquiler. Mantenimiento. E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos.

Ramírez, J.A. Jarillo, P. Fernández-Ordoñez, D. Mantenimiento de Motores. E.U.I.T.O.P.

Del Campo Yagu?e, Jose M^a. Cargadoras. E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos.

Ramírez, J.A. Fernández-Ordoñez, D., Jarillo, P. Motores de Combustión y Explosión Interna. E.U.I.T.O.P.

Del Campo Yagu?e, Jose M^a. Excavadoras. E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos.

Ramírez, J.A. Fernández-Ordoñez, D., Jarillo, P. Grupos Electrógenos. E.U.I.T.O.P.

Del Campo Yagu?e, Jose M^a. Retrocargadoras. E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos.

Fernández-Ordoñez, D., Ramírez, J.A. Jarillo, P. Instalaciones para Fabricación de Hormigón. E.U.I.T.O.P.

Del Campo Yagu?e, Jose M^a. Camiones de Obra. E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos.

Del Campo Yagu?e, Jose M^a. Tractores de Cadenas. E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos.

Del Campo Yagu?e, Jose M^a. Maquinaria y Medios Auxiliares en Obras Marítimas. 2^a edición. E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos.

Tiktin, J., Apuntes para Procedimientos Generales de Construcción, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Procesamiento de áridos, Instalaciones de hormigonado, puesta en obra de hormigón.

Tiktin, J., Apuntes para Procedimientos Generales de Construcción, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Movimiento de Tierras.

Sanz Saracho, J.M^a, Apuntes para Procedimientos Generales de Construcción, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Perforaciones y cimentaciones especiales.

Florez Alia, J., Apuntes para Procedimientos Generales de