

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura						
Código	503127					
Denominación (español)	Maquinaria					
Denominación(inglés)	Machinery					
Titulaciones	Graduado/a en Ingeniería Civil					
Centro	Escuela Politécnica (Cáceres)					
Módulo	Formación Común a la Rama Civil					
Materia	Procedimientos y Organización					
Carácter	Obligatorio	ECTS	6	Semestre	4	
Profesorado						
Nombre	Despacho			Correo-e		
Luis Javier Fernández de la Llave	Pabellón O.P. despacho 56			luisjfdez@unex.es		
Área de conocimiento	Ingeniería de la Construcción					
Departamento	Construcción					
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)						
Competencias						
1. Básicas y Generales						
CG1: Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Civil y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.						
CG2: Compresión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.						
CG3: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Civil.						
CG4: Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito						
CG7: Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito						
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en						

libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2. Transversales

CT1: Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2: Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

CT3: Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socioeconómico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT4: Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

CT5: Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles)

CT6: Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7: Capacidad de relación interpersonal.

CT8: Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT9: Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT10: Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.

CT11: Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT12: Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

CT13: Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.

CT14: Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT15: Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

CT16: Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT17: Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

3. Específicas

CEC12: Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.

Contenidos

Descripción general del contenido

Implicación del coste de la maquinaria en los proyectos y en la ejecución de la Obra Civil. Estudio de los distintos tipos de máquinas presentes en las diferentes unidades de obra. Análisis y resolución de problemas y/o ejercicios prácticos planteados por la presencia de máquinas en los Procedimientos y Sistemas Organizativos de la Obra Civil.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: COSTES Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA

Contenidos del tema 1: Renovación, estructura del coste, disponibilidad y mantenimiento, etc.

Denominación del tema 2: MAQUINARIA AUXILIAR.

Contenidos del tema 2: Motores y transmisiones. Maquinaria de elevación.

Denominación del tema 3: MAQUINARIA DE MOVIMIENTOS DE TIERRA

Contenidos del tema 3: Cambios de volumen, ecuaciones del movimiento, producción y coste, etc. Tractor de cadenas. Cargadoras. Excavadoras hidráulicas y de cables. Mototraíllas. Zanjadoras. Camiones y dumperes. Motoniveladoras.

Denominación del tema 4: EQUIPOS DE COMPACTACION

Contenidos del tema 4: Modos, compactación por vibración, etc. Equipos.

Denominación del tema 5: MAQUINARIA DE TRATAMIENTO DE ARIDOS

Contenidos del tema 5: Etapas de procesamiento, trenes de trituración. Máquinas para el machaqueo, clasificación y lavado de áridos. Alimentadores y ensilados de áridos.

Denominación del tema 6: MAQUINARIA DE HORMIGONES Contenidos del tema 6: Parámetros de amasado. Mezcladoras y Hormigoneras. Maquinaria de bombeo y vibración del hormigón.								
Denominación del tema 7: MAQUINARIA ESPECIFICA DE CARRETERAS Contenidos del tema 7: Estabilizaciones, mezclas bituminosas, pavimentos de hormigón, etc. Equipos.								
Denominación del tema 8: MAQUINARIA DE EXCAVACION EN TUNELES Contenidos del tema 8: Introducción. Excavación con máquinas integrales: topes y escudos. Equipos en perforación y voladura. Equipos de desescombro.								
Denominación del tema 9: MAQUINARIA DE VIA Contenidos del tema 9: Desguarnecedora, Bateadora, nivelador, alineadora, perfiladoras, estabilizadoras, tren de renovación rápida, tren amolador, etc...								
Actividades formativas								
Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	12	5						7
2	12	5						7
3	42	17						25
4	9	4						5
5	9	4						5
6	17	6						11
7	11	5						6
8	20	8						12
9	8	3						5
Evaluación	10	3						7
TOTAL	150	60						90
GG: Grupo Grande (85 estudiantes). CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes) L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes) O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes) S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.								
Metodologías docentes								
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación del alumnado. Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos. Exposición y defensa de trabajos o de documentos técnicos previamente encargados a los estudiantes Metodologías de aprendizaje activo (resolución de casos, aprendizaje basado en problemas, enseñanza inversa,)								

Resultados de aprendizaje

Ser capaz de analizar la implicación de los distintos tipos de máquinas presentes en las diferentes actividades de la Obra Civil.

Sistemas de evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación continua se realizará teniendo en cuenta las siguientes actividades:

- Sistema de control de las clases impartidas mediante el registro presencial por parte del profesor de las prácticas entregadas por los alumnos a lo largo del curso y su posterior resolución en clase.
- Sistema de evaluación mediante 2 pruebas parciales eliminatorias

Al terminar el curso el alumno obtendrá una calificación repartida de la siguiente manera:

- Entrega de prácticas: calificación máxima 1 punto
- Sistema de evaluación mediante pruebas parciales: calificación máxima 9 puntos

El alumno tiene que obtener al menos un 5 como suma de la entrega y registro de las prácticas y de la evaluación de las pruebas parciales (estas pruebas parciales deberán ser previamente ser superadas) para poder tener la asignatura aprobada.

Entrega de prácticas

Las prácticas se entregarán cuando el profesor las requiera y registre al inicio de la clase y luego se procederá a su resolución. Para que estas prácticas sean evaluables es necesario haber entregado al menos un 80% de las mismas. Esta fase no será reevaluable

Pruebas parciales durante el curso

Consistirán en **2 pruebas parciales** que se realizarán a lo largo del curso. Para ello hay que aprobar cada prueba parcial con al menos un 5 sobre 10.

Cada prueba parcial se divide en dos partes, una escrita de teoría y otra escrita de ejercicios.

Examen escrito de teoría: Consistirá en la contestación de preguntas tipo test y preguntas cortas sobre el temario de la asignatura. Su puntuación computa un 60% de la prueba.

Examen escrito de ejercicios: Consistirá en la realización de problemas, considerando al evaluar los resultados obtenidos y el desarrollo seguido para obtenerlos. Su puntuación computa un 40 % de la prueba.

Calificación global: Se obtendrá como suma de la parte teórica más la parte de problemas, siendo necesario para aprobar obtener 5 puntos sobre 10.

Los alumnos que hayan suspendido alguna de las 2 pruebas parciales o que no se hayan presentado a las mismas se examinarán de toda la asignatura en una prueba de **EXAMEN FINAL**, siendo necesario para aprobar **obtener al menos un 5 sobre 10**.

La prueba de evaluación **DEL EXAMEN FINAL** se regirá por los mismos criterios que los de las pruebas parciales.

La asignatura tendrá en cuenta para todas las convocatorias una prueba final alternativa y de carácter global para poder aprobar la asignatura. El alumno elige entre el sistema de evaluación continua o el de una prueba final de carácter global correspondiente al EXAMEN FINAL ORDINARIO, esta elección deberá realizarla durante las 3 primeras semanas de cada semestre a través del aula virtual y que se comunicará previamente por el profesor. Si el estudiante no comunica la elección del sistema de evaluación, el profesor entenderá que ha elegido la evaluación continua. La elección elegida por el alumno se mantendrá tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria. Aquellos alumnos que hayan elegido la evaluación continua mantendrán la puntuación obtenida en la entrega de prácticas

EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO

Los alumnos que hayan suspendido el examen final ordinario se tendrán que examinar de toda la asignatura siendo necesario para aprobar **obtener al menos un 5**.

Se seguirán los mismos criterios establecidos en el examen final ordinario, evaluándose el temario de la asignatura impartido en el curso anterior.

Bibliografía (básica y complementaria)

Como textos básicos para la asignatura se pueden considerar los siguientes:

MANUAL PARA OBRAS PUBLICAS Y CONSTRUCCION J. Pascual Bendicho Joven Ed. Rueda

TRACTORES Arias Paz. Ed. Dossat

MANUAL DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCION 2ª edición M. Díaz del Río
Ed. McGRAW-HILL

MOVIMIENTO DE TIERRAS. J. Tiktin. Ed. U.P.M.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.COSTES, ALQUILER Y MANTENIMIENTO, MOTONIVELADORAS, CAMIONES DE OBRA, RETROCARGADORAS, TRACTORES DE CADENA, CARGADORAS, EXCAVADORAS, OBRAS FERROVIARIAS.

Dr. José María del Campo Yagüe
Ed. U.P.M.

MAQUINARIA Y METODOS MODERNOS DE CONSTRUCCION. F. Harris. Ed.Bellisco (1992)

PROCESAMIENTO DE ARIDOS, INSTALACIONES DE HORMIGONADO J. Tiktin. Ed. U.P.M. (Madrid 1995). EQUIPOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y COMPACTACIÓN Víctor Yepes Piqueras. Universidad Politécnica de Valencia (1997).

MANUAL DE ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE EN MINERIA A CIELO ABIERTO. Instituto Tecnológico Geominero de España (Madrid 1995).

MANUAL DE TÚNELES Y OBRAS SUBTERRÁNEAS Carlos López Jimeno y varios. Ed. U.D. Proyectos. ETSI minas. UPM (2003) 4ª Edición.

Como textos recomendados de interés general para la asignatura se pueden considerar los siguientes.

MAQUINAS DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS. CRITERIOS DE SELECCIÓN. F. Ballester y J. Capote. Ed. Verbum (1993).

GRUAS. E. Larrode y A. Miravete. Ed. U.Z. (1996).

PROCEDIMIENTOS DE SONDEO. J. Puy Huarte. Ed. JEN (Madrid 1981).

TEORIA Y PRÁCTICA DE LA COMPACTACION. J. Rojo. Ed. Dynapac S.A. (Valencia 1993)
MAQUINARIA PARA LA EJECUCION DE PAVIMENTOS DE HORMIGON. Ignacio Morilla Abad (1992).

EXCAVACION MECANICA DE TUNELES. L. Cornejo. Ed. Rueda (Madrid 1990).
MANUAL DE ARIDOS. PROSPECCION, EXPLOTACION Y APLICACIONES LOEMCO (1994)

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Vídeos, páginas web, revistas técnicas, congresos, relacionados con el temario de la asignatura.