

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1144 - Maquinaria, Equipos y Plantas

Grado en Ingeniería Civil
Optativa. Curso 3

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Civil		Tipología y Curso	Optativa. Curso 3	
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS MENCIÓN EN HIDROLOGÍA ASIGNATURAS OPTATIVAS MENCIÓN EN TRANSPORTES Y SERVICIOS URBANOS MATERIA INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN MATERIA OPTATIVAS OTRAS ESPECIALIDADES 2 MATERIA OPTATIVAS OTRAS ESPECIALIDADES 3 MENCIÓN EN CONSTRUCCIONES CIVILES				
Código y denominación	G1144 - Maquinaria, Equipos y Plantas				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TRANSPORTES Y TECNOLOGIA DE PROYECTOS Y PROCESOS
Profesor responsable	PABLO PASCUAL MUÑOZ
E-mail	pablo.pascualm@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 1. DESPACHO PABLO PASCUAL MUÑOZ (1012)
Otros profesores	FRANCISCO BALLESTER MUÑOZ LUIS MANUEL ACEBES ESCUDERO DANIEL CASTRO FRESNO

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los correspondientes a la asignatura Construcción de Obras Públicas del segundo curso.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Pensamiento Analítico.
Pensamiento Sintético.
Pensamiento Crítico.
Pensamiento Lógico.
Resolución de Problemas.
Orientación al Aprendizaje.
Auto-Motivación.
Trabajo en Equipo.
Innovación.
Orientación a la Calidad.
Orientación al Logro.
Liderazgo.
Comunicación Verbal.
Competencias Específicas
Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.
Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.
Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
Comprensión 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.
Incorporación a los procesos constructivos de las condiciones, exigencias y metodologías propias de la implantación de tecnologías de construcción sostenibles
Incorporación de las tareas técnicas del proceso constructivo de las innovaciones tecnológicas y conocimientos desarrollados en el marco sectorial.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Profundo conocimiento de la maquinaria de construcción utilizada en el movimiento de tierras.
- Integración de los factores técnicos y económicos en la selección de la maquinaria de construcción.
- Obtención del conocimiento necesario para la gestión de plantas asfálticas y de hormigón en obra.
- Adquisición de la capacitación técnica para dirigir la puesta en obra del hormigón.
- Conocimiento de los criterios de selección de equipos de elevación.
- Conocimientos básicos sobre los principales tipos de prefabricados, su fabricación, transporte y puesta en obra.
- Conocimiento y criterios de selección de los equipos de una planta de tratamiento de áridos.

4. OBJETIVOS

Proporcionar al alumno los elementos necesarios para identificar, seleccionar y contratar la maquinaria a emplear en la ejecución del movimiento de tierras.

Ofrecer al alumno las herramientas necesarias para evaluar y optimizar la producción de la obra y de los costes asociados a la maquinaria empleada.

Capacitar al alumno para identificar, contratar y gestionar las plantas de áridos, hormigón y mezclas bituminosas necesarias para el desarrollo de la obra.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	28
- Prácticas en Aula (PA)	18
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	14
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	7,5
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	TE 1. Movimiento de tierras. Producción y Costes. TE 2. Maquinaria para arranque, empuje y ripado de tierras. TE 3. Maquinaria para excavación y carga de tierras. TE 4. Maquinaria para transporte de tierras. TE 5. Maquinaria para nivelación y compactación de tierras. TE 6. Automatización en la construcción. PA 1. Problemas de compensación de tierras. PA 2. Problemas de producción	14,00	14,00	0,00	0,00	0,00	3,50	3,30	6,50	32,50	0,00	0,00	1-9
2	TE 7. Plantas de procesamiento de áridos. TE 8. Maquinaria de elevación. Puesta en obra de prefabricados. TE 9. Fabricación y transporte del hormigón. Encofrados y puesta en obra. TE 10. Fabricación, extendido y compactación de firmes. TE 11. Equipos para la Construcción de Estructuras. PA 3. Problemas de equipos y plantas.	14,00	4,00	0,00	0,00	0,00	3,50	1,70	3,50	20,00	0,00	0,00	10-15
3	Programas de gestión de maquinaria de movimiento de tierras. Resolución de casos con MSEXcel.	0,00	0,00	0,00	14,00	0,00	0,50	2,50	5,00	7,50	0,00	0,00	4-14
TOTAL DE HORAS		28,00	18,00	0,00	14,00	0,00	7,50	7,50	15,00	60,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen de TEORÍA (Parte I)	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	3,00			
Duración				
Fecha realización	Noviembre			
Condiciones recuperación	Contar con una nota en las prácticas en el laboratorio.			
Observaciones	Examen Parcial - Teoría I. Esta parte de la asignatura es recuperable en Enero y Febrero.			
Examen de PROBLEMAS	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	3,00			
Duración				
Fecha realización	Noviembre			
Condiciones recuperación	Contar con una nota en las prácticas en el laboratorio.			
Observaciones	Examen Parcial - Problemas. Esta parte de la asignatura es recuperable en Enero y Febrero			
Prácticas de LABORATORIO	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Los alumnos deberán asistir a las clases de prácticas en laboratorio. Por cada uno de los programas utilizados durante las prácticas, el alumno deberá entregar en formato digital un ejercicio resuelto con cada uno de ellos.			
Examen de TEORÍA (Parte II)	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Calif. mínima	3,00			
Duración				
Fecha realización	Enero			
Condiciones recuperación	Contar con una nota en las prácticas en el laboratorio.			
Observaciones	Examen Final - Teoría II. Esta parte de la asignatura es recuperable en Febrero.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>Los alumnos deberán recuperar únicamente aquellas partes de la asignatura que tengan suspensas (nota inferior a un 5), no pudiendo presentarse a ninguna parte que tengan aprobada (nota superior a 5).</p> <p>La obtención de una nota mínima de 3 en alguna de las partes de la asignatura permitirá mantener dicha nota en todas las convocatorias de presente curso académico.</p> <p>Una vez cerrada la convocatoria, si la nota media ponderada del alumno en la asignatura es igual o mayor de 5 pero no ha superado la nota mínima en alguna sus partes, la calificación final será de SUSPENSO 4.</p> <p>Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro.</p> <p>En caso de evaluación adelantada, los alumnos serán evaluados del 100% de la asignatura mediante un único examen.</p>				

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Para poder presentarse al examen final de teoría será necesario contar con una nota en las prácticas de laboratorio.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- Apuntes de la asignatura.
- Máquinas de movimiento de tierras: criterios de selección. Francisco Ballester y Jorge A. Capote. 1992.
- Movimiento de tierras : utilización de la maquinaria, producciones y casos prácticos, compactación de materiales, utilización de compactadores. Juan Tiktin. Madrid. ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Servicio de Publicaciones, 1997.
- Manual de movimiento de tierras a cielo abierto. Julián Rojo López. Madrid. Fueyo, 2010.
- Manual de maquinaria de construcción. Manuel Díaz del Río. McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A. 2001.

Complementaria

- Moving the earth: the workbook of excavation. Herbert L. Nichols and David A. Day. 6th ed. New York. Mc Graw Hill. 2010.
- Excavation and grading handbook: revised. Nick Capachi and John Capachi. 2nd printing. Carlsbad, Ca. Craftsman Book Company. 2007.
- Excavaciones urbanas y estructuras de contención. Juan Pérez Valcárcel. A Coruña: Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. 2005.
- Movimiento de tierras y firmes. Javier Baños López, Marc Boixader Rivas. Madrid. Fundación Laboral de la Construcción. Tornapunta. 2009.
- Los cable de acero y sus aplicaciones. Pedro Serrano Núñez y Daniel Castro Fresno. Editorial Universidad de Cantabria, 2000.
- Manual de Áridos Prospección, Explotación y Aplicaciones. C. López Jimeno, et al., 1998 (3ª Edic.).
- Manual de Sondeos. Tecnología de Perforación. C. López Jimeno, et al., 2000.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
FPC	ETSICCP	+2	22-23	Viernes
MSExcel	ETSICCP	+2	22-23	Viernes

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones