

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1187 - Taller de Proyectos

Grado en Ingeniería Civil  
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2022-2023

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Civil			Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS COMUNES A TODAS LAS MENCIONES MATERIA OPTATIVAS LIBRE DE TODOS LOS ITINERARIOS				
Código y denominación	G1187 - Taller de Proyectos				
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	M. ANTONIA PEREZ HERNANDO
E-mail	antonia.perez@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO (0082)
Otros profesores	IGNACIO GARCIA UTRILLA AMADOR GAFO ALVAREZ EUGENIO MIGUEL LASO LOPEZ-NEGRETE

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Todos los conocimientos aportados por el conjunto de asignaturas obligatorias.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Respecto de los conocimientos adquiridos. El titulado en un Grado de Ingeniería habrá de demostrar 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.
Respecto de la explotación de los conocimientos. El titulado en un Grado de Ingeniería habrá de aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y demostrar poseer las competencias asociadas a la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
Respecto de la capacidad de emitir juicios. El titulado en un Grado de Ingeniería habrá de demostrar 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.
Respecto de la capacidad de comunicar los resultados. El titulado en un Grado de Ingeniería habrá de demostrar su capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
Respecto de habilidades de aprendizaje.
El titulado en un Grado de Ingeniería habrá de demostrar haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
Pensamiento Analítico.
Pensamiento Sintético.
Pensamiento Crítico.
Pensamiento Lógico.
Resolución de Problemas.
Orientación al Aprendizaje.
Uso de las TIC.
Comunicación Verbal.
Comunicación Escrita.
Comunicación en Inglés.
Auto-Motivación.
Diversidad e Interculturalidad.
Sentido Ético.
Trabajo en Equipo.
Creatividad.
Innovación.
Orientación a la Calidad.
Orientación al Logro.
Liderazgo.
Competencias Específicas
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.

Competencias Específicas
Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito.
Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.
Conocimiento y capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.
Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.
Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
Conocimientos básicos sobre el uso de los ordenadores y su programación, así como los programas informáticos con mayor aplicación en ingeniería civil.
Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con obras de construcción civil, Climatología.
Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.
Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.
Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.
Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.
Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas.
Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas.
Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.
Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.
Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.
Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión.
Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.
Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.

Competencias Específicas
Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.
Conocimiento sobre el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de las obras de edificación en cuanto a la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios.
Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.
Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.
Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.
Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.
Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.
Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.
Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, y en los proyectos de los servicios urbanos, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistemas de transporte, tráfico, iluminación, etc.
Conocimiento del diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte.
Desarrollo y aplicación de modelos avanzados de análisis de problemas técnicos.
Cálculo de elementos estructurales sujetos a restricciones diversas, en régimen de funcionamiento estructural diverso y eligiendo los métodos adecuados.
Identificación de las soluciones y tipologías técnicas disponibles en el ámbito de las obras hidráulicas incorporando las restricciones que enfrenta al proceso de diseño.
Redacción de proyectos de acuerdo con estándares técnicos y explotación de la información y definición establecida en los proyectos.
Desarrollo de programas de ejecución de obras públicas que integren las restricciones técnicas derivadas de la solución y los medios disponibles con las normativas legales y usos económicos habituales.
Incorporación a los procesos constructivos de las condiciones, exigencias y metodologías propias de la implantación de tecnologías de construcción sostenibles
Desarrollo de la actividad técnica del proceso constructivo en el marco del contexto financiero y empresarial de los agentes participantes
Incorporación de las tareas técnicas del proceso constructivo de las innovaciones tecnológicas y conocimientos desarrollados en el marco sectorial.
Incorporación global de las consecuencias ambientales sobre la sociedad de las decisiones técnicas
Optimización de recursos hídricos de cara a su uso socialmente eficiente
Gestión de los procedimientos normativos establecidos en la legislación hidráulica
Integración de los fenómenos reguladores del sistema fluvial en un modelo sintético que permita proyectar actuaciones de forma eficaz, eficiente y sostenible
Diseño y explotación de elementos y sistemas de provisión de servicios urbanos.
Construir y conservar carreteras, así como dimensionar y proyectar los elementos que componen las dotaciones viarias básicas empleando herramientas avanzadas y resolviendo problemas específicos y singulares
Explotar y mantener infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte en condiciones específicas y con instrumentos y métodos avanzados
Ejecución de documentos e instrumentos de actuación urbanística en el marco del planeamiento. Aplicación a condiciones especiales

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Saber redactar, con la debida calidad y precisión, y de acuerdo con los estándares técnicos, un proyecto constructivo de ingeniería civil, previo análisis de los condicionamientos establecidos por la propiedad, así como los de carácter legal y de tipo técnico, que van a afectar a la futura obra.
- Comprender el papel de los agentes que intervienen en el proceso administrativo de definición y dirección de las obras públicas, tanto desde el punto de vista técnico como legal.
- Ser capaz de desarrollar trabajo en equipo, así como de utilizar las principales herramientas informáticas de uso común en la elaboración de los proyectos de ingeniería.

### 4. OBJETIVOS

Los alumnos trabajarán con proyectos constructivos aplicando todos los conocimientos impartidos en la asignatura de Proyectos. Analizarán los aspectos específicos en lo relativo a recogida de información, estudios previos, legislación aplicable, diseño de alternativas y definición de los distintos elementos del proyecto. Trabajarán también en la elección de las unidades de obra; estudio de los precios, mediciones y presupuestos. El trabajo desarrollado será de gran utilidad para los alumnos que deseen presentar un proyecto constructivo como Trabajo Fin de Grado.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	
- Prácticas en Aula (PA)	60
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	7,5
Subtotal actividades de seguimiento	22,5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>82,5</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	52,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>67,5</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	Aspectos comunes a los proyectos constructivos	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	3,00	1,50	3,00	10,50	0,00	0,00	1-5
2	Proyectos de Obras de Transporte	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	3,00	1,50	3,00	10,50	0,00	0,00	6-8
3	Proyectos de Obras Marítimas	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	3,00	1,50	3,00	10,50	0,00	0,00	8-10
4	Proyectos de Obras Hidráulicas	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	3,00	1,50	3,00	10,50	0,00	0,00	11-13
5	Proyectos de Estructuras y Edificación	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	3,00	1,50	3,00	10,50	0,00	0,00	13-15
TOTAL DE HORAS		0,00	60,00	0,00	0,00	0,00	15,00	7,50	15,00	52,50	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

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.	%
PROYECTO	Trabajo	No	Sí	50,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	FEBRERO			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
PROYECTO	Trabajo	Sí	No	50,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	FEBRERO			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

### Observaciones

La evaluación se desarrollará de modo continuo, mediante trabajo en el aula y presentación de un trabajo individual, en relación con una tipología de proyecto constructivo.

En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de Junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades de evaluación que tengan el carácter de recuperables, como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.

Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.

Nota: Según el RD 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0,0-4,9: Suspenso (SS).  
 5,0-6,9: Aprobado (AP).  
 7,0-8,9: Notable (NT).  
 9,0-10: Sobresaliente (SB).

### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Para los posibles estudiantes a tiempo parcial se apoyará la posible falta de asistencia a alguna de las clases con una tutoría directa. En esos casos la evaluación se dirigirá, fundamentalmente, al trabajo individual presentado.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Legislación y normativa relacionada con los proyectos de ingeniería civil  
 Programas informáticos utilizables en la redacción de proyectos de ingeniería civil (trazado, cálculos estructurales, precios, mediciones y presupuestos, etc...).

### Complementaria

La redacción del proyecto: aspectos previos y metodología. Publicaciones ETS de I de Caminos, C y P.  
 Organización y gestión de proyectos y obras. Editorial Mc Graw Hill

9. SOFTWARE				
PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
N/D	N/D	N/D	N/D	N/D

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	
<b>Observaciones</b>	