

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1980 - Urbanismo y Servicios Urbanos

Grado en Ingeniería Civil  
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Ingeniería Civil		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos			
Módulo / materia	CIUDAD Y SERVICIOS URBANOS FORMACIÓN COMPLEMENTARIA			
Código y denominación	G1980 - Urbanismo y Servicios Urbanos			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web	<a href="https://web.unican.es/estudios/detalle-asignatura?c=G1980&amp;pi=212&amp;a=2022">https://web.unican.es/estudios/detalle-asignatura?c=G1980&amp;pi=212&amp;a=2022</a>			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. TRANSPORTES Y TECNOLOGIA DE PROYECTOS Y PROCESOS
Profesor responsable	SOLEDAD NOGUES LINARES
E-mail	soledad.nogues@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 2. DESPACHO INDIVIDUAL (2016)
Otros profesores	MARIA ESTHER GONZALEZ GONZALEZ

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Dada la actual configuración del Plan de Estudios, esta es la primera asignatura que puede aportar algún conocimiento sobre la materia a los futuros Graduados en Ingeniería Civil, por lo que su estudio facilita el desarrollo posterior de las temáticas propias de la Ingeniería urbana. Son importantes los conocimientos básicos previos en Expresión gráfica (dibujo, sistemas de representación, topografía), así como en general de las asignaturas correspondientes al módulo de formación básica.

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

<b>Competencias Genéricas</b>
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.
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 la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.
<b>Competencias Específicas</b>
Conocimiento y comprensión del espacio público urbano y sus elementos, así como de su gestión, criterios e instrumentos de ordenación.
<b>Competencias Básicas</b>
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
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
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
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>Competencias Transversales</b>
Capacidad de recurrir y aplicar el pensamiento lógico y crítico en su análisis de problemas y toma de decisiones.
Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).
Capacidad para desarrollar una motivación orientada al logro y automotivación.

**Competencias Transversales**

Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos y Fundamentales, la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental, con especial atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos.

Capacidad de tomar decisiones con compromiso y sentido ético de sus consecuencias.

Capacidad de innovar, con iniciativa y espíritu emprendedor.

Capacidad de desarrollar un sentido creativo e integrarlo en su planteamiento de soluciones.

Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar e internacional.

**3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Identificar las principales etapas en la historia urbana, así como la contribución de la ingeniería civil al desarrollo histórico urbano.
- Reconocer las formas de crecimiento urbano, los elementos fundamentales de la estructura urbana y los diferentes hitos del paisaje urbano.
- Conocer los nuevos modelos teóricos del urbanismo centrados en la recuperación de la calle para la gente y valorar el espacio público como espacio para las personas.
- Aplicar los conocimientos y métodos necesarios para realizar análisis y diagnósticos urbanísticos que sirvan de base para desarrollar planes urbanísticos participativos, inclusivos y sostenibles en línea con los ODS y, en particular, proyectos de infraestructuras y servicios urbanos y de ordenación del viario y movilidad.
- Aplicar los instrumentos y técnicas de ordenación urbanística general, parcial o sectorial.
- Definir y diseñar soluciones de ordenación y urbanización en la escala del pequeño espacio público, en la escala sectorial de zonas industriales, comerciales, dotacionales, etc., en la escala parcial de un barrio y en la escala general de un municipio, considerando la participación y necesidades de todos los colectivos.
- Conocer los procesos de producción del espacio urbano y el marco de regulación urbanística.

**4. OBJETIVOS**

- Adquirir capacidad para el análisis y la evaluación del espacio urbano, entendiendo el hecho urbano actual como el resultado de su construcción histórica, así como para ordenar, diseñar y urbanizar el espacio a distintas escalas: Calles, plazas, barrios y conjuntos urbanos, etc.
- Aprender a presentar un trabajo tipo de ordenación urbana y urbanización realizado en el taller.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	24
- Prácticas en Aula (PA)	12
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	12
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	12
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	9
- Evaluación (EV)	13
Subtotal actividades de seguimiento	22
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>82</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	40
Trabajo autónomo (TA)	28
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>68</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	BLOQUE 1. LA CIUDAD: MORFOLOGÍA Y ESTRUCTURA 1. Historia de la ciudad y del urbanismo 2. Las formas de crecimiento urbano 3. La estructura funcional de la ciudad	5,00	6,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,50	0,00	10,00	0,00	0,00	1-3
2	BLOQUE 2. ANÁLISIS Y ORDENACIÓN DE LOS ELEMENTOS URBANOS 4. Análisis, diagnóstico y ordenación de los elementos urbanos 5. Espacio público y movilidad sostenible 6. Las áreas residenciales 7. Los equipamientos y espacios libres. Accesibilidad para todos 8. Los espacios industriales y terciarios	7,00	2,00	4,00	4,00	0,00	3,00	4,00	16,00	7,00	0,00	0,00	4-8
3	BLOQUE 3. CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD, PLANEAMIENTO Y SERVICIOS URBANOS 9. La producción del espacio urbano y los planes de urbanismo 10. Planes de desarrollo y ordenación de los servicios urbanos	3,00	2,00	2,00	2,00	0,00	1,00	1,50	0,00	3,00	0,00	0,00	8-9
4	BLOQUE 4. EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN 11. Pavimentos urbanos 12. Amueblamiento urbano 13. Ciclo urbano del agua 14. Sistemas energéticos y alumbrado 15. Otras redes	9,00	2,00	6,00	6,00	0,00	3,00	5,00	24,00	8,00	0,00	0,00	10-15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>24,00</b>	<b>12,00</b>	<b>12,00</b>	<b>12,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9,00</b>	<b>13,00</b>	<b>40,00</b>	<b>28,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
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.	%
Examen Parte 1	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	2 horas aprox.			
Fecha realización	A mitad del cuatrimestre			
Condiciones recuperación	Examen escrito en la Convocatoria oficial extraordinaria			
Observaciones	El examen se referirá a los temas 1 a 8 e incluirá las cuestiones tratadas en clase			
Examen Parte 2	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	2 horas aprox.			
Fecha realización	Según la Convocatoria oficial			
Condiciones recuperación	Examen escrito en la Convocatoria oficial extraordinaria			
Observaciones	El examen se referirá al resto de los temas de la asignatura e incluirá las cuestiones tratadas en clase			
Ejercicios y prácticas individuales	Trabajo	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Trabajo en grupo y prácticas de laboratorio	Trabajo	No	No	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>Se realizará un examen parcial de la Parte 1, que representará un 30% de la calificación en torno a la mitad del cuatrimestre, y un examen de la Parte 2, que supondrá asimismo un 30%, en las fechas oficiales de exámenes. Ambos exámenes requerirán una nota mínima de 4 sobre 10 y serán recuperables en la Convocatoria oficial extraordinaria.</p> <p>El 40% restante de la calificación del alumno se completará con la realización de ejercicios individuales puntuables (10%) y un trabajo de curso (30%). El trabajo de curso en grupo, que responde a la metodología de enseñanza-aprendizaje basada en proyectos, consistirá en el análisis, ordenación urbanística y proyecto de urbanización de un barrio.</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>Nota: Según el real decreto 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: 0,0-4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9 Aprobado (AP), 7,0-8,9 Notable (NT), 9,0-10 Sobresaliente (SB).</p>				

**Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial**

Los alumnos matriculados a tiempo parcial serán evaluados únicamente a través de los dos exámenes escritos: el examen parcial de la Parte 1 (en torno a la mitad del cutrimestre) y el examen de la Parte 2 en las fechas oficiales de exámenes. En caso de no superar alguna de ellas, podrá recuperarse en las mismas condiciones en la convocatoria oficial extraordinaria. La atención y evaluación de los alumnos matriculados a tiempo parcial en el Grado se realizará atendiendo a lo dispuesto en el Reglamento de la UC para tales casos.

Respecto a la evaluación adelantada de la asignatura (convocatoria de noviembre y/o abril), a la que tienen derecho los alumnos con 12 ECTS o menos pendientes para finalizar la titulación, se realizará un examen de las 2 partes de la asignatura, debiendo obtener en cada una de las partes una calificación mínima de 4 sobre 10 puntos.

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS****BÁSICA**

Santamera, J. A.: Introducción al Planeamiento Urbano. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, 2007 (711.4 160)

Herce Vallejo, M.: El soporte infraestructural de la ciudad. Edicions UPC. Barcelona, 2002. (711.7 5)

Arizmendi Barnes, L. J.: Instalaciones Urbanas. Infraestructuras y planeamiento. Editorial Bellisco. Madrid, 1991 (711.7 2 y 711.7 73)

Esteban i Noguera, J.: La ordenación urbanística: conceptos, herramientas y prácticas. Diputación de Barcelona-Electa. Barcelona, 2003 (711.1. 10)

Gehl, J.: Ciudades para la gente. Editorial Infinito. Buenos Aires, 2014 (1ª Edición original: Cities for people. Island Press. Washington – Covelo- London, 2010).



Complementaria

- AAVV: La Memoria del Territorio. Atlas de Santander y su Puerto. Autoridad Portuaria de Santander, 1997 (710.2. 9)
- Ayuntamiento de Madrid. Instrucción de vía pública. Madrid, 2000.
- Benévolo, L.: Diseño de la Ciudad. G. Gili. Barcelona, 1977 (710.2. 3C)
- Buchanan, C.D.: El Tráfico en las ciudades. Ed. Tecnos. Madrid, 1973 (911.375. 41) Caro Baroja, J.: Paisajes y Ciudades. Taurus. Madrid, 1984 (710.2. 8)
- Carrero de Roa, M.: Fundamentos de Urbanismo. Una perspectiva sostenible. Fundación Mejica. Oviedo, 2010 ( 711.4 29)
- Cerdá, I.: Ciudad y territorio. Barcelona, 1994 ( 711.4. 130)
- Cerdá, I.: Teoría General de la Urbanización. Madrid, 1867 (Reedición) (711.4e. 10) CROW: Manual de diseño para el tráfico de bicicletas. Holanda, 2011.
- DuPuy, G.: El urbanismo de las redes. Teorías y métodos. Oikos-Tau y Colegio de Ingenieros de Caminos, Madrid, 1998.
- Enguita, A.: La ciudad contemporánea. Análisis de su estructura y desarrollo. CEIM. Madrid, 2008 (M 911.375 250)
- Esteban i Noguera, J.: Elementos de ordenación urbana. Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña. Barcelona, 1981.
- Fundación ONCE y Fundación COAM: Accesibilidad universal y Diseño para todos. Arquitectura y Urbanismo. Artes gráficas Palermo, 2011.
- Generalitat de Catalunya. Manual para el diseño de vías ciclistas de Catalunya. Barcelona, 2008.
- Government of Ireland: Design Manual for Urban roads and streets, 2019.
- <https://www.housing.gov.ie/planning/guidelines/urban-roads-and-streets/design-manual-urban-roads-and-streets-low-res> Hall, P.: Ciudades del mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX. Serbal. Barcelona, 1996 ( MP 710.2 92)
- Jacobs, J.: Muerte y vida de las grandes ciudades. Random House, Nueva York, 1961.
- Jacobs, A.: Grandes Calles. Universidad de Cantabria, 1996 (711. 6. 1)
- Ley de Cantabria 2/2001, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria. (B 349.4 5)
- López de Lucio, R. Construir ciudad en la periferia. Mairea Libros. Madrid, 2007.
- López de Lucio, R.: "Manzana cerrada, bloque abierto". En: Madrid siglo XX. Ayuntamiento de Madrid, 2002.
- López de Lucio, R.: "Retículas y manzanas: configuración de sentido en las nuevas periferias: Una consideración equilibrada de los "ensanches" actuales. Urbanismo COAM, 1997, nº 30, p. 6-17.
- Manchón, L. F. y Santamera, J. A. Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Madrid, 2000 (1ª Ed. 1995) (M 625.7 178)
- Marshall, S.: Streets and Patterns. Spon Press, Abingdon, 2005.
- Martí Arís, C. (Ed.): Las formas de la residencia en la ciudad moderna. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona, 1991 (MP 710.1 63)
- Martínez, A.: Guía básica para el diseño de espacios públicos urbanos. Criterios y recomendaciones. CTVA Colegio Territorial de Arquitecto de Valencia, 2011.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: Libro verde de la Sostenibilidad Urbana y Local en la Era de la Información. 2012. Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/Libro%20Verde%20Final\\_15.01.2\\_013\\_tcm30-181854.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/Libro%20Verde%20Final_15.01.2_013_tcm30-181854.pdf)
- Morris, A.E.J.: Historia de la forma urbana. G. Gili. Barcelona, 1992 (710.2. 6)
- Moya González, L.: La Práctica del Planeamiento Urbanístico. Síntesis. Madrid, 1994 ( BP 711.4 3a 172900 161506)
- Nogués Linares, S. (Ed.): Curso básico de Urbanismo y Ordenación del Territorio. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Cantabria. Santander, 2007 (MP CD ao 672 B 475498 482582)
- Ricart, N. y Remesar, A.: "Reflexiones sobre el espacio público". On the W@terfront. 2013, Nº 25 (pp. 5–35). Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/Waterfront/issue/view/19804/showToc>
- Segura, R. Actividad industrial y sistemas urbanos. Instituto del Territorio y Urbanismo, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Madrid, 1989.
- Solá-Morales Rubió, M.: Las formas de crecimiento urbano. Universidad Politécnica de Cataluña UPC. Barcelona, 1997 (M-711. 4e 122)
- Terán, F. de: Planeamiento urbano en la España contemporánea (1900-1980). Alianza Universidad Textos. Alianza, Madrid, 1982.
- Terán, F. de: El problema urbano. Temas Clave (82). Salvat Editores. Barcelona, 1982. (911-375 TER, Biblioteca Interfacultativo). Disponible en: <http://oa.upm.es/10952/>
- Terán, F. de: Historia del Urbanismo en España III: Siglos XIX y XX. Cátedra. Madrid, 1999. Disponible en: <http://oa.upm.es/23186/>
- Unión Europea. Construir una infraestructura verde para Europa. Bruselas, 2014.

<https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/GI-Brochure-210x210-ES-web.pdf>  
 Unwin, R.: La práctica del urbanismo. Una introducción al arte de proyectar ciudades y barrios. Gustavo Gili. Barcelona, 1984 (M 711.4 19)  
 Vicente Palencia, J.L. Introducción al Urbanismo, un enfoque práctico para no juristas. Dykinson, S.L. Madrid, 2014.

9. SOFTWARE				
PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
AutoCAD, Civil y Sistemas de Información Geográfica	ETSI Caminos, Canales y Puertos			

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS	
<input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita	<input checked="" 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>	