

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M2172 - Métodos de Planificación Territorial y Movilidad

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos  
Optativa. Curso 2

Curso Académico 2021-2022

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	Tipología y Curso	Optativa. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		
Módulo / materia	ESPECIALIDAD ESPECIALIDAD EN TRANSPORTE, URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO		
Código y denominación	M2172 - Métodos de Planificación Territorial y Movilidad		
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)
Web			
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	JOSE LUIS MOURA BERODIA BORJA ALONSO OREÑA MARIA ESTHER GONZALEZ GONZALEZ

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Dado que se trata de una asignatura eminentemente práctica, es preciso que los alumnos hayan adquirido unos conocimientos teóricos previos equivalentes a los que se imparten en las asignaturas de Ordenación Urbanística y Territorial , y Planificación y Gestión del Transporte.

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

Competencias Genéricas
Capacidad científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.
Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente.
Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.
Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.
Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).
Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.
Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de urbanización.
Competencias Básicas
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
Competencias Transversales
Capacidad de recurrir y aplicar el pensamiento lógico y crítico en su análisis de problemas y toma de decisiones.

#### Competencias Transversales

Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

Capacidad para poder comunicarse en una lengua extranjera.

Capacidad para desarrollar una motivación de orientada al logro y automotivación.

Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos y Fundamentales, la conciencia democrática, los mecanismos básicos para la participación ciudadana y 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 trabajar en un equipo interdisciplinar e internacional.

Capacidad de innovar, con iniciativa y espíritu emprendedor.

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

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- En los ámbitos de la planificación territorial y el transporte, se dotará al estudiante de capacidad de diagnóstico, desarrollo de herramientas de cálculo y/o experimentación y desarrollo de normativa para solución de problemas concretos con aplicación del conocimiento más avanzado y las mejores técnicas disponibles.

En particular, el estudiante adquirirá los siguientes resultados de aprendizaje:

- Comprender el proceso de planeamiento e identificar los actores e instrumentos de la planificación y gestión de servicios a nivel territorial.
- Capacidad para realizar planes de ordenación territorial.
- Conocimiento y capacidad para aplicar las técnicas de planificación territorial desde la perspectiva de desarrollo sostenible.
- Comprender las interacciones existentes entre los sistemas urbanos y de transporte así como su relación con la planificación territorial y la movilidad.
- Dominar el concepto del transporte como eje vertebrador del territorio.
- Utilizar los modelos básicos de localización basados en equilibrio transporte-usos del suelo para una correcta aplicación en los procesos de planificación territorial.

### 4. OBJETIVOS

- Manejar, interpretar y redactar documentos de planeamiento a escala territorial.
- Manejar técnicas y métodos de análisis y diagnóstico territorial y aplicarlos a casos reales.
- Realizar propuestas y proyecciones sobre el desarrollo futuro de la realidad territorial e integrar estos resultados en los procesos de planificación.
- Realizar y evaluar propuestas sobre el sistema de movilidad territorial a escala interurbana y regional.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	5
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	12,5
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	12,5
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	4
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	10
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>40</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	25
Trabajo autónomo (TA)	10
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>35</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>75</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	<p>PARTE 1. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL</p> <p>BLOQUE 1. LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y EL TRANSPORTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto, instrumentos y fases de la planificación. Evolución tendencial y planificada del sistema territorial</li> <li>- Nuevos modelos de planificación. La sostenibilidad en la planificación</li> <li>- El papel del transporte como eje vertebrador del territorio</li> </ul>	1,50	0,00	2,00	2,00	0,00	0,50	1,00	2,50	2,50	0,00	0,00	1-2
2	<p>BLOQUE 2. ANÁLISIS DEL TERRITORIO Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas para captar información. Tipos de SIG y su uso en planificación</li> <li>- Análisis de las redes urbanas, sistema de asentamientos y usos de suelo</li> <li>- Análisis de redes de transporte               <ul style="list-style-type: none"> <li>. Configuración de la red de transporte</li> <li>. Accesibilidad y localización de actividades</li> </ul> </li> <li>- Métodos de diagnóstico</li> </ul>	1,00	0,00	4,25	4,25	0,00	1,50	2,00	10,00	2,50	0,00	0,00	2-4
3	<p>PARTE 2. MOVILIDAD REGIONAL</p> <p>BLOQUE 3. MÉTODOS DE SIMULACION Y DISEÑO DE PROPUESTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas para modelizar movilidad a escala regional. Modelos LUTI.</li> <li>- Planes de Movilidad Sostenible</li> <li>- Plan regional de carreteras.</li> <li>- Intermodalidad en transportes públicos: bus urbano-bus interurbano-ferrocarril</li> <li>- Transporte a demanda en zonas de baja densidad</li> <li>- Transporte escolar</li> <li>- Movilidad Ciclista</li> <li>- Criterios de diseño</li> <li>- Buenas prácticas para el fomento de la movilidad ciclista</li> </ul>	0,75	0,00	2,00	2,00	0,00	0,50	1,00	10,00	3,50	0,00	0,00	4-7
4	<p>BLOQUE 4. MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y TOMA DE DECISIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La participación ciudadana</li> <li>- Generación de alternativas: Pronóstico y prospectiva. Escenarios de futuro.</li> <li>- Evaluación de alternativas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>. El uso de indicadores de evaluación</li> <li>. Métodos unicriterio y multicriterio</li> </ul> </li> <li>- Monitorización de sistemas</li> </ul>	1,75	0,00	4,25	4,25	0,00	1,50	2,00	2,50	1,50	0,00	0,00	7-8
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>5,00</b>	<b>0,00</b>	<b>12,50</b>	<b>12,50</b>	<b>0,00</b>	<b>4,00</b>	<b>6,00</b>	<b>25,00</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

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.	%										
Ejercicios y prácticas individuales	Trabajo	No	Sí	30,00										
<table border="1"> <tr><td>Calif. mínima</td><td>4,00</td></tr> <tr><td>Duración</td><td></td></tr> <tr><td>Fecha realización</td><td>Semanas 1-4</td></tr> <tr><td>Condiciones recuperación</td><td>Examen escrito en la Convocatoria oficial extraordinaria</td></tr> <tr><td>Observaciones</td><td></td></tr> </table>	Calif. mínima	4,00	Duración		Fecha realización	Semanas 1-4	Condiciones recuperación	Examen escrito en la Convocatoria oficial extraordinaria	Observaciones					
Calif. mínima	4,00													
Duración														
Fecha realización	Semanas 1-4													
Condiciones recuperación	Examen escrito en la Convocatoria oficial extraordinaria													
Observaciones														
Trabajo en grupo (parte 1)	Trabajo	No	Sí	20,00										
<table border="1"> <tr><td>Calif. mínima</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>Duración</td><td></td></tr> <tr><td>Fecha realización</td><td>Semanas 1-4</td></tr> <tr><td>Condiciones recuperación</td><td>Examen escrito en la Convocatoria oficial extraordinaria</td></tr> <tr><td>Observaciones</td><td></td></tr> </table>	Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Semanas 1-4	Condiciones recuperación	Examen escrito en la Convocatoria oficial extraordinaria	Observaciones					
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Semanas 1-4													
Condiciones recuperación	Examen escrito en la Convocatoria oficial extraordinaria													
Observaciones														
Trabajo en grupo (parte 2)	Trabajo	No	Sí	50,00										
<table border="1"> <tr><td>Calif. mínima</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>Duración</td><td></td></tr> <tr><td>Fecha realización</td><td>Semanas 4-8</td></tr> <tr><td>Condiciones recuperación</td><td>Examen escrito en la Convocatoria oficial extraordinaria</td></tr> <tr><td>Observaciones</td><td></td></tr> </table>	Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Semanas 4-8	Condiciones recuperación	Examen escrito en la Convocatoria oficial extraordinaria	Observaciones					
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Semanas 4-8													
Condiciones recuperación	Examen escrito en la Convocatoria oficial extraordinaria													
Observaciones														
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
<p>En la convocatoria ordinaria la evaluación será continua y no se realizará examen. La evaluación del alumno se hará mediante la realización de ejercicios individuales (que representan el 30%) y un trabajo en grupo dividido en dos partes (una primera entrega relativa a la parte de planificación territorial que supone el 20% de la nota final, y otra segunda relacionada con la planificación de la movilidad que supone el 50% restante). En la evaluación continua la asistencia a clase es obligatoria y será controlada, exigiéndose una asistencia mínima del 85%. En caso de incumplirla, el estudiante pierde la evaluación continua pudiendo examinarse mediante examen escrito en la convocatoria oficial ordinaria de exámenes. Todas las actividades que se desarrollen en el aula durante el periodo lectivo entrarán en la evaluación y podrán ser objeto de examen. Quienes no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria, podrán hacerlo en la convocatoria extraordinaria a través de la realización de un examen escrito del contenido de la asignatura.</p> <p>Los alumnos que soliciten 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 someterán a un examen de las 2 partes de la asignatura, sin necesidad de asistir a clase.</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>														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														



Al alumno a tiempo parcial se le exige de la asistencia a clase, y podrá optar por realizar las prácticas propuestas o un examen escrito en la convocatoria oficial.

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.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

- GALIANA MARTÍN, L. y VINUESA ANGULO, J. (Coords.) (2010): Teoría y práctica para una ordenación racional del territorio. Ed. Síntesis. Madrid.
- GÓMEZ OREA, D. y GÓMEZ VILLARINO, A. (2014): Ordenación Territorial. Editorial Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- PUJADAS, R. y FONT, J. (1998): Ordenación y Planificación Territorial. Ed. Síntesis. Madrid.
- CORDERA, R., IBEAS, A., DELL'OLIO, L. Y ALONSO, B. (2017) Land Use - Transport Interaction Models. CRC Press.

### Complementaria

- Banister, D. y Berechman, J. (2000) Transport investment and economic development. London: Ed. UCL Press, 387 p.
- Bellet, C., Alonso, P. y Casellas, A. (2010) Infraestructuras de transporte y territorio. Los efectos estructurantes de la llegada de la alta velocidad en España. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles AGE, 52, pp. 143-163.
- Benabent Fernández de Córdoba, M. (2006): La ordenación del territorio en España. Evolución del concepto y de su práctica en el siglo XX. Ed. Universidad de Sevilla y Consejería de Obras Públicas y Transportes. Sevilla.
- Hansen, W.G. (1959) How accessibility shapes land-use. Journal of the American Institute of Planners, 25: 2, 73-76.
- Farinós i Dasí, J. (2007) Planificación de infraestructuras y planificación territorial: Gobernanza y gestión de dinámicas multiescalares. Papers Regió Metropolitana de Barcelona, 44, 32-42.
- Fernández Tabales, A.; Santos Pavón, E. y Torres Gutiérrez, F.J. (2000): "La experiencia española de ordenación del territorio en el ámbito regional. Análisis metodológico de los documentos de planificación", en Comité Español de la Unión Geográfica Internacional: Vivir la diversidad en España. Aportación española al XXIX Congreso de la Unión Geográfica Internacional (Seúl 2000), AGE-Caja Duero-Real Sociedad Geográfica, pp. 259-280.
- González-González, E. y Nogués, S. (2016) Accessibility indicators: an application to the Cantabrian road network. En: dell'Ollio, L., Cordera, R. e Ibeas, A. (Eds.) Land Use: Transport Interaction Models.
- Massiris Cabezas, A. (2005): Fundamentos conceptuales y metodológicos del ordenamiento territorial. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja.
- Millaruelo Aparicio, J. y Orduña Rebollo, E. (Coord.) (2004). Ordenación del territorio y Desarrollo sostenible. Ed. Ciudad Argentina. Buenos Aires-Madrid.
- Miralles García, J. L. (2001): "Las técnicas de planificación territorial". En Rodríguez Gutiérrez, F. (Dir.). Manual de Desarrollo Local. Ed. TREA, S.L. Gijón, pp. 383-395.
- Nogués Linares, S. (2010): Ordenación del territorio y urbanismo en Cantabria: 1985-2010. En: 25 años de Cantabria: metamorfosis de una región: 1985-2009. Editorial Cantabria, Santander, pp. 161-172.
- Nogués Linares, S. (Ed.) (2007): Curso básico de Urbanismo y Ordenación del Territorio. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Cantabria. Santander.
- Nogués Linares, S. (Dir.) (2017) Estudios y análisis territorial temático y propuestas de planeamiento territorial destinados a la formulación de la planificación territorial regional de Cantabria.
- Otero, P. (1993): Planificación territorial. Estudio de Casos. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.
- Prat, J. (1981) Redes viarias y Ordenación Territorial. Curso de Ordenación del territorio. ETS Ingenieros Agrónomos de Lleida.
- Rodríguez, L.C. (2008): El futuro de la ordenación territorial. Instituto Andaluz de Administraciones Públicas. Sevilla.
- Troitiño Vinuesa, M. A. (2000): "El diagnóstico y la valoración del territorio". En: García, J. L.; Godeneau, D.; Febles, M. F.: Instrumentos Para el Desarrollo Local. Ayto de Santa Cruz de Tenerife. pp. 51-77.

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Sistemas de Información Geográfica - ArcGIS				
PTV - Visum				

### 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 |  |

**Observaciones**