



E.T.S. de Ingeniería de  
Caminos, Canales y Puertos  
y de Ingeniería de Minas  
Universidad Politécnica  
de Cartagena



# Guía docente de la asignatura INGENIERÍA PAISAJÍSTICA Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL



**Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Caminos, Canales y Puertos**

CSV:	0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe	Fecha:	29/01/2019 23:08:51	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe">https://validador.upct.es/csv/0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe</a>	Página:	1/14	

# Guía Docente

## 1. Datos de la asignatura

<b>Nombre</b>	Ingeniería Paisajística		
<b>Materia</b>	Transportes, Urbanismo y Ordenación del Territorio		
<b>Módulo</b>	Formación específica		
<b>Código</b>	213101028		
<b>Titulación</b>	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos		
<b>Plan de estudios</b>	2010		
<b>Centro</b>	Escuela de Ingeniería de Caminos, CC. y PP. y de Ingeniería de Minas		
<b>Tipo</b>	Obligatoria		
<b>Periodo lectivo</b>	2º Cuatrimestre	<b>Curso</b>	2º
<b>Idioma</b>	Castellano		
<b>ECTS</b>	4,5	<b>Horas / ECTS</b>	30
		<b>Carga total de trabajo (horas)</b>	135
<b>Horario clases teoría</b>	Miércoles de 18.10 a 21 h.	<b>Aula</b>	Aula 2.1 (Aulario General I)
<b>Horario clases prácticas</b>	Miércoles de 18.10 a 21 h.	<b>Lugar</b>	Aula 2.1 (Aulario General I)

## 2. Datos del profesorado

<b>Profesor responsable</b>	Salvador García-Ayllón Veintimilla		
<b>Departamento</b>	Ingeniería Civil		
<b>Área de conocimiento</b>	Ingeniería e Infraestructura de los Transportes		
<b>Ubicación del despacho</b>	Escuela de ICCP, 1ª planta		
<b>Teléfono</b>	868 07 5768	<b>Fax</b>	968 33 88 05
<b>Correo electrónico</b>	salvador.ayllon@upct.es		
<b>URL / WEB</b>	<a href="http://www.upct.es/~ingcivil">http://www.upct.es/~ingcivil</a>		
<b>Horario de atención / Tutorías</b>	Lunes de 11 a 14 h. Martes de 10 a 13 h. Se recomienda contactar previamente con el profesor.		
<b>Ubicación durante las tutorías</b>	Escuela de ICCP, 1ª planta		

<b>Perfil docente e investigador</b>	Ingeniero de Caminos, CC. y PP. Arquitecto. Doctor por la Universidad Politécnica de Valencia. Profesor Asociado.
<b>Experiencia docente</b>	Desde 2010.
<b>Líneas de Investigación</b>	- Análisis retrospectivo del proceso urbanístico en el litoral español - Influencia del turismo de masas en el planeamiento y la urbanización de la costa en la Región de Murcia. Evaluación del proyecto urbano como producto de inversión. - El consumo y mercado del suelo en la Región de Murcia
<b>Experiencia profesional</b>	Diversos cargos de responsabilidad en empresas constructoras y consultoras de ámbito nacional e internacional. Coordinador técnico de las obras de reconstrucción de Lorca tras el terremoto de 2011 con cargo al préstamo de Banco Europeo de Infraestructuras (BEI). Director General de Transportes, Costas y Puertos del gobierno de CARM. Miembro de la junta de gobierno del Colegio de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y miembro electo de la Comisión de Deontología Profesional del Colegio de Arquitectos. Asesor de administraciones públicas y asociaciones empresariales como CROEM.
<b>Otros temas de interés</b>	

### 3. Descripción de la asignatura

#### 3.1. Presentación

La asignatura Ingeniería Paisajística está encuadrada dentro de la materia de Transportes, Urbanismo y Ordenación del Territorio. En ella, el alumno tomará conocimiento, tanto de los distintos procedimientos técnicos relacionados con el ingeniería del paisaje, como de la normativa técnica y el marco regulatorio legal y administrativo al que está sometida la integración de las infraestructuras y la edificación en el territorio.

#### 3.2. Ubicación en el plan de estudios

La asignatura forma parte del segundo curso del Master de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, dentro del módulo de especialidad en Transportes, Urbanismo y Ordenación del Territorio.

#### 3.3. Descripción de la asignatura. Adecuación al perfil profesional

La asignatura está estructurada en tres bloques. Un primer bloque en el que se introduce al alumno en la disciplina de la ingeniería del paisaje, mostrando su evolución histórica y sus rasgos más importantes. En un segundo bloque se estudiarán marco legal y técnico actual, tanto a nivel regional como nacional, haciendo especial énfasis en los procedimientos técnicos destinados al planeamiento territorial. Por último, en un tercer bloque se abordarán desde un punto de vista eminentemente práctico los distintos instrumentos de planificación, evaluación ambiental o estudio de los impactos territoriales.

La asignatura está orientada a los licenciados en el master de ingeniería de caminos, canales y puertos que en un futuro puedan orientarse a campos relacionados con el mundo de la edificación, el urbanismo, el medio ambiente o el diseño y planificación de infraestructuras en empresas de consultoría o estudios de ingeniería o arquitectura.

#### 3.4. Relación con otras asignaturas. Prerrequisitos y recomendaciones

La asignatura requerirá de unos conocimientos básicos en las áreas de Urbanismo y Ordenación del Territorio.

#### 3.5. Medidas especiales previstas

En caso de alumnos con algún tipo de discapacidad que pueda afectarle en el desarrollo de la asignatura, éste debe comunicarlo al profesor responsable al comienzo del cuatrimestre.

CSV:	0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe	Fecha:	29/01/2019 23:08:51	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe">https://validador.upct.es/csv/0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe</a>	Página:	4/14	

## 4. Competencias

### 4.1. Competencias específicas de la asignatura

Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio, así como para realizar proyectos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico desde la perspectiva de un desarrollo sostenible. (TE09).

### 4.2. Competencias básicas/generales / transversales

Las competencias básicas, generales y transversales de la asignatura son:

#### 4.2.1 Competencias básicas

**CB6** - 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

**CB7** - 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

**CB8** - 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

**CB9** - 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

**CB10** - 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

#### 4.2. Competencias generales

**G01** - Capacitación 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

**G02** - 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

**G07** - 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)

**G10** - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras

**G12** - Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación

**G13** - Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas (Presas, conducciones, bombeos)

**G14** - Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de

urbanización

**G15** - Capacidad para evaluar y acondicionar medioambientalmente las obras de infraestructuras en proyectos, construcción, rehabilitación y conservación

**G16** - Capacidad para proyectar y ejecutar tratamientos de potabilización de aguas, incluso desalación, y depuración de éstas. Recogida y tratamiento de residuos (urbanos, industriales o incluso peligrosos)

**G18** - Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, ingeniería del terreno, ingeniería marítima, obras y aprovechamientos hidráulicos y obras lineales

### 4.2.3 Competencias transversales

#### COMPETENCIAS INSTRUMENTALES

- T01 Capacidad de análisis y síntesis
- T02 Capacidad de organización y planificación
- T03 Comunicación oral y escrita en lengua nativa
- T04 Conocimiento de una lengua extranjera
- T05 Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- T06 Capacidad de gestión de la información
- T07 Resolución de problemas
- T08 Toma de decisiones
- T09 Razonamiento crítico

#### COMPETENCIAS PERSONALES

- T10 Trabajo en equipo
- T11 Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- T12 Trabajo en un contexto internacional
- T13 Habilidades en las relaciones interpersonales
- T14 Reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad
- T15 Compromiso ético
- T16 Aprendizaje autónomo
- T17 Adaptación a nuevas situaciones
- T18 Tratamiento de conflictos y negociación
- T19 Sensibilidad hacia temas medioambientales

#### COMPETENCIAS SISTÉMICAS

- T20 Creatividad e innovación
- T21 Liderazgo
- T22 Iniciativa y espíritu emprendedor
- T23 Motivación por la calidad

### 4.3. Objetivos generales / competencias específicas del título

Introducir al alumno en el conocimiento y comprensión del entorno como soporte donde se insertan las obras de ingeniería civil y como territorio cultural a ordenar con la planificación. Aplicar las técnicas de restauración y regeneración del paisaje. Capacitar al alumno para analizar y utilizar los diferentes instrumentos de integración de las infraestructuras en el paisaje tanto en fase de planeamiento urbanístico como en fase de proyecto de construcción. Capacidad para revisar las especiales características de cada tipo de obra en su interacción con el paisaje.

#### 4.4. Resultados esperados del aprendizaje

Al término del periodo formativo el alumno deberá:

- 1) Analizar, clasificar y valorar el paisaje, sus procesos y su mecanismo de integración en las infraestructuras.
- 2) Elaborar estudios de impacto territorial o evaluaciones ambientales estratégicas sabiendo comprender el entorno como soporte, donde se insertan las obras de ingeniería junto con las transformaciones que implican, y saber aplicar las herramientas de ordenación en la gestión y planificación ambiental del territorio.
- 3) Identificar y valorar la sostenibilidad de las actuaciones territoriales y los impactos ambientales de las actividades de desarrollo.
- 4) Conocer las especiales características de cada tipo de obra en su interacción con el paisaje.

CSV:	0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe	Fecha:	29/01/2019 23:08:51	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe">https://validador.upct.es/csv/0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe</a>	Página:	7/14	

## 5. Contenidos

### 5.1. Contenidos según el plan de estudios

Conceptos y tratamiento del paisaje. Integración paisajística de las infraestructuras y las obras de ingeniería a través de los instrumentos de planificación supramunicipal.

Evaluación ambiental en el planeamiento: directrices territoriales, estudios de impacto territorial y evaluación ambiental estratégica. La evaluación ambiental en el proyecto: estudios de impacto ambiental, valoración de impactos y evaluación de alternativas. Marco legislativo Ley 4/2009 y 42/2007 y de gestión del paisaje en el ámbito urbano y en el espacio protegido. Introducción a la restauración del paisaje.

### 5.2. Programa de teoría

#### **CAPITULO 0 INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA**

- **Consideraciones generales. Ámbito de la asignatura**
- **Capítulos que componen la asignatura**
- **El Concepto de Ingeniería paisajística**

#### **BLOQUE I – INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA PAISAJÍSTICA**

#### **CAPÍTULO I EL PAISAJE EN LA INGENIERÍA CIVIL**

- I.1. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN EL TERRITORIO**
- I.2. TRAMA URBANA Y PORTUARIA**
- I.3. PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA Y PAISAJE**
- I.4. EL PAISAJE EN LAS INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE.**

#### **CAPÍTULO II BUENAS PRACTICAS PAISAJE: INDICADORES DE CALIDAD AMBIENTAL**

- II.1. PAISAJES Y EDIFICACIONES AGRARIOS**
- II.2. PAISAJES INDUSTRIALES Y POLÍGONOS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA**
- II.3. LA VALORIZACIÓN DE LOS PAISAJES CULTURALES**
- II.4. EL PROYECTO PAYS-MED URBAN**

#### **CAPÍTULO III LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS EN EL TERRITORIO**

- III.1. INTRODUCCIÓN**
- III.2. EL CONTEXTO TERRITORIAL Y EL ANÁLISIS DEL PAISAJE PREVIO**
- III.3. EL TRAZADO Y EL ÁMBITO DEL PROYECTO**
- III.4. INTEGRACIÓN DE LA SECCIÓN Y LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS**
- III.5. EL TRATAMIENTO Y LA TIPOLOGÍA DE LOS ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN**

#### **BLOQUE II – LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL DEL TERRITORIO**

#### **CAPÍTULO IV EL DERECHO AMBIENTAL: LA LEGISLACIÓN AUTONÓMICA Y ESTATAL**

- IV.1. LA LEY 4/2009 Y LA LEY 42/2007**
- IV.2. RED NATURA 2000 Y DIRECTIVA HABITATS**
- IV.3. LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA.**
- IV.4. LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PLANES Y PROGRAMAS**
- IV.5. LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS**

#### **CAPÍTULO V DIRECTRICES DE ORDENACIÓN Y ESTUDIOS DE IMPACTO TERRITORIAL**

- V.1. ESTUDIOS DE IMPACTO TERRITORIAL**
- V.2. DIRECTRICES DE ORDENACIÓN LITORAL**
- V.3. DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL SUELO INDUSTRIAL**

- V.4. DIRECTRICES DEL ALTIPLANO Y DEL NOROESTE
- V.5. DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL ÁREA METROPOLITANA DE MURCIA
- V.3. DIRECTRICES DEL VALLE DEL GUADALENTIN Y EL RIO MULA

#### **CAPÍTULO VI LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL**

- VI.1. LOS PLANES DE ORDENACIÓN DE RECURSOS NATURALES
- VI.2. LOS INFORMES DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL
- VI.3. LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA EN EL PLANEAMIENTO
- VI.4. LOS PLANES DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES (APIs)

#### **CAPÍTULO VII INTRODUCCIÓN A LA RESTAURACIÓN Y LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA**

- VII.1. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE IMPACTOS EN EL TERRITORIO
- VII.2. TÉCNICAS PARA LA CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

#### **BLOQUE III – TALLER DE PRÁCTICAS**

#### **CAPÍTULO VIII INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

- VIII.1. MANEJO DE DATOS ALFANUMÉRICOS (RELACIÓN ENTRE TABLAS DE DATOS Y UNIDADES; INFORMÁTICA GEOMÉTRICA)
- VIII.2. ANÁLISIS GEOGRÁFICO (MAPAS TEMÁTICOS; CONSULTAS; CONCEPTOS; COMBINACIÓN ANALÍTICA; ATRIBUTOS DINÁMICOS)
- VIII.3. ANÁLISIS GEOMÉTRICOS (FICHEROS CAD; ZONA DE INFLUENCIA; IMÁGENES)
- VIII.4. TRABAJOS DE DIGITALIZACIÓN

#### **CAPÍTULO IX – PLANIFICACIÓN Y DISEÑO PAISAJÍSTICO**

- IX.1. INDICADORES DE ANÁLISIS AMBIENTAL Y TERRITORIAL
- IX.2. ANÁLISIS DAFO Y DIAGNOSTICO DEL TERRITORIO
- IX.3. METODOLOGÍAS EN EL ESTUDIOS DE ALTERNATIVAS
- IX.4. TRANSFORMACIÓN ESTRATÉGICA
- IX.5. DESARROLLO SOSTENIBLE Y PARTICIPACIÓN PUBLICA

#### **CAPÍTULO X ELABORACIÓN DE PROYECTOS: CASOS PRÁCTICOS**

- X.1. LOS PLANES GENERALES
- X.2. LOS PLANES DE DESARROLLO
- X.3. LAS INFRAESTRUCTURAS DE CARRETERAS
- X.4. LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y MINERA
- X.5. LA ORDENACIÓN DEL LITORAL.
- X.6. LAS ACTUACIONES DE INTERÉS REGIONAL.

### **5.3. Programa de prácticas**

Durante el desarrollo de las clases se realizará una parte de taller en la que se realizará la puesta en práctica de los distintos conocimientos teóricos para su evaluación en el aula de informática. De igual manera, existirá de manera voluntaria a lo largo del cuatrimestre la posibilidad de realizar un trabajo de curso de cara a evaluar de manera práctica los procedimientos de trabajo adquiridos.

#### **Prevención de riesgos**

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la

CSV:	0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe	Fecha:	29/01/2019 23:08:51	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe">https://validador.upct.es/csv/0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe</a>	Página:	9/14	

Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un “Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos” que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

#### 5.4. Programa resumido en inglés (opcional)

I – GENERAL ASPECTS

II – LANDSCAPE LAWS AND NORMATIVES

III – PLANNING WORKSHOP

#### 5.5. Objetivos de aprendizaje detallados por unidades didácticas (opcional)

La asignatura está estructurada en cuatro bloques con los siguientes objetivos:

- Bloque I: Introducir al alumno en el conocimiento de la ingeniería paisajística planteándole los parámetros básicos de diseño en los campos más habituales de la ingeniería civil.
- Bloque II: Enseñar al alumno los distintos elementos que componen el amplio marco regulatorio de la ingeniería paisajística. Bloque de evidente carga teórica, que pone a disposición de los alumnos la mayoría de las herramientas legales y normativas para la aplicación práctica.
- Bloque III: Sesiones informáticas de taller en el que los alumnos aplicarán los conocimientos adquiridos en la teoría desde el punto de vista práctico mediante la ejecución de proyectos tutelados.

CSV:	0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe	Fecha:	29/01/2019 23:08:51	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe">https://validador.upct.es/csv/0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe</a>	Página:	10/14	

## 6. Metodología docente

6.1. Actividades formativas			
Actividad	Trabajo del profesor	Trabajo del estudiante	ECTS
Clase de teoría	Clase expositiva empleando con transparencias el método de la lección. Resolución de dudas planteadas por el alumno.	<u>Presencial</u> : Toma de apuntes. Planteamiento de dudas.	<b>1,5</b>
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia.	<b>1,8</b>
Resolución de ejercicios y casos prácticos.	Se plantea cada ejercicio, con simulaciones, estudios de casos, Aplicación de problemas a casos reales, dando un tiempo para que el estudiante intente resolverlo.	<u>Presencial</u> : Resolución de problemas en clase.	<b>0,7</b>
		<u>No presencial</u> : Resolución de problemas en casa.	<b>0,5</b>
Trabajo adicional	El profesor planteará una serie de trabajos voluntarios que podrán suponer hasta un 10% de la nota final.	<u>No presencial</u> : Realización y estudio del trabajo.	<b>0,3</b>
Tutorías	Resolución de dudas sobre teoría y ejercicios. Tutorías en grupo a final de curso.	<u>Presencial</u> : Planteamiento de dudas en horario de tutorías o en clase en las tutorías en grupo.	<b>1,1</b>
		<u>No presencial</u> : Planteamiento de dudas por correo electrónico.	<b>0</b>
Exámenes	Evaluación escrita (examen oficial).	<u>Presencial</u> : Asistencia al examen oficial.	<b>0,1</b>
			<b>6,0</b>

**Nota:** Debido a las particulares condiciones de implantación del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, esta distribución de actividades formativas se seguirá en la medida de lo posible, en particular algunas actividades presenciales no convencionales.

## 7. Evaluación

### 7.1. Técnicas de evaluación

Instrumentos	Realización / criterios	Peso	Competencias genéricas (4.2) evaluadas	Resultados (4.4) evaluados
Prueba escrita de teoría	Evaluación de los conocimientos teóricos mediante 10-12 preguntas o ejercicios cortos sin apuntes.	50%	CB9, CB10, G01, G02, T01, T02, T03, T04,	1, 2, 4
Problemas	Evaluación de los conocimientos prácticos mediante la resolución de casos prácticos.	50%	CB6, CB7, CB8, G10, T06, T08, T09, T22	2, 3
Trabajo	Realización opcional durante el curso de un trabajo propuesto por el profesor.	+50% (extra)	G14, G15, G17, T10, T13, T15, T18, T19	1, 2, 3, 4

### 7.2. Mecanismos de control y seguimiento

A lo largo del curso las clases magistrales irán acompañadas de distintos ejercicios prácticos que serán resueltos en clase por los alumnos para comprobar si los conceptos teóricos han sido asimilados. Aquellos aspectos que no hayan sido correctamente resueltos se revisaran en clase, quedando las dudas que por tiempo no puedan a disposición del alumno en el horario de tutorías. Asimismo durante el curso los alumnos realizarán un trabajo que recogerá todos los aspectos formativos estudiados que será corregido y comentado en clase para obtener el necesario feed back de la asignatura antes del examen. El sistema de evaluación final será el siguiente:

- Examen: los alumnos realizarán un examen teórico-práctico al final del cuatrimestre donde se evaluará los conocimientos adquiridos durante el curso.
- Trabajo de curso: En la nota final del curso (NFC) se podrá valorar con 50% extra de manera opcional ( $NFC = NFE + 0,5NP$ ) mediante la entrega de un trabajo voluntario sobre un tema propuesto por el profesor. La realización del trabajo es voluntaria y su entrega se realizará el último día de clase del mes de Mayo. En ningún caso la nota de prácticas hará disminuir la nota final del curso. En caso de no realizarse, la nota final de curso será la nota final del examen ( $NFC = NFE$ ).

### 7.3. Resultados esperados / actividades formativas / evaluación de los resultados (opcional)

Resultados esperados del aprendizaje (4.4)	Clases de teoría	Clases ejercicios	Clase de prácticas	Seminario de problemas	Evaluación formativa	Prueba teoría	Prueba ejercicios	Memorias de prácticas	Ejercicios propuestos	Asistencia a clase	
	El alumno reconocerá y tendrá nociones básicas sobre ingeniería paisajística y su aplicación a los distintos campos de la ingeniería civil.	X					X				
	El alumno conocerá y dominará los instrumentos legales que de manera habitual y más básica le sean necesarios en los casos más frecuentes en la práctica profesional.	X	X				X				
	El alumno será capaz de realizar un diseño de los elementos correspondientes al planeamiento y las obras civiles en el paisaje, especialmente todo lo que concierne a la elaboración de casos prácticos de proyectos.	X	X	X			X	X		X	

CSV:	0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe	Fecha:	29/01/2019 23:08:51	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe">https://validador.upct.es/csv/0rH4NanmOll9vytOZEcGzNFSe</a>	Página:	13/14	

## 8. Recursos y bibliografía

### 8.1. Bibliografía básica

C.A.R.M. *Texto refundido del Ley del Suelo de la Región de Murcia*. BORM nº 282, 2005.  
C.A.R.M. Ley 4/2009, de 14 de mayo, de *Protección Ambiental Integrada*  
Inés Sánchez de Madariaga, *“Introducción al Urbanismo: conceptos y métodos de la planificación urbana”*, Madrid, Alianza Editorial, 1999.  
V.V.A.A., *La práctica del planeamiento urbanístico*, Luis Moya (editor), Madrid: Síntesis, 1994  
Riera, Pere *Evaluación de impacto ambiental* Rubes, Barcelona, 2000.  
José Fariña Tojo *“La ciudad y el medio natural”* 2ª ed. Rev, Tres Cantos (Madrid): Akal, 2001  
Jaume Font Romà Pujadas, *Ordenación y planificación territorial*, Madrid: Síntesis, 1998.

### 8.2. Bibliografía complementaria

P. Dericke. "Economía urbana" I.E.A.L., 1971.  
AA.VV. *Art et Paysage Critique* nº 577-578 (nº especial), París, Junio 1995.  
AA.VV. *Paisaje y ordenación del territorio* Junta de Andalucía/Fundación Duques de Soria, Sevilla, 2002.  
Español Echaniz, Ignacio Miguel *Las obras públicas en el paisaje. Guía para el análisis y evaluación del impacto ambiental en el paisaje* Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, Madrid, 1998.  
M. Herce i F. Magrinya *“La ingeniería en la evolución de la urbanística”*, UPC, 2001.  
M. Herce y J. Miró *“El soporte infraestructural de la ciudad”*, UPC, 2001.  
Juli Esteban i Noguera. *“Elementos de Ordenación Urbana”*, Colegio de Arquitectos de Cataluña. Barcelona, 1981.  
Comunidad de Madrid *“Madrid. Región Metropolitana. Estrategia Territorial y Actuaciones”*. Madrid, 1991.  
Rubio Requena, P.M. *“Instalaciones Urbanas, Control Ambiental”*. Madrid, 1979.  
Martínez Sarandeses, José et alt. *Espacios públicos urbanos: trazado, urbanización y mantenimiento* Instituto del Territorio y Urbanismo - M.O.P.U., Madrid, 1990.

### 8.3. Recursos en red y otros recursos

#### NORMATIVA

C.A.R.M. *Texto refundido del Ley del Suelo de la Región de Murcia*. BORM nº 282, 2005  
C.A.R.M. Ley 4/2009, de 14 de mayo, de *Protección Ambiental Integrada*  
Ley 22/1998 de Costas de España BOE 28/07/1988.

#### REVISTAS Y WEBS

Revista *“Ciudad y Territorio”*. Ministerio de Fomento. [www.fomento.es](http://www.fomento.es)  
Revista *“Urban”*, UPM. [www.upm.es](http://www.upm.es)  
Revista *“Ingeniería y Territorio”*, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. [www.ciccp.es](http://www.ciccp.es)