



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** TRABAJO PROYECTUAL: PROYECTO Y ORDENACIÓN DE LAS VIAS DE COMUNICACIÓN Y T.

**Código:** 38327

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Créditos ECTS:** 12

**Grado:** 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL

**Curso académico:** 2023-24

**Centro:** 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL

**Grupo(s):** 20

**Curso:** 3

**Duración:** C2

**Lengua principal de impartición:** Español

**Segunda lengua:**

**Uso docente de otras lenguas:**

**English Friendly:** N

**Página web:**

**Bilingüe:** N

Profesor: ELENA DÍAZ BURGOS - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico 2-B30	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN		Elena.DBurgos@uclm.es	
Profesor: JUAN ANTONIO MESONES LOPEZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico 2-B41	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN		juanantonio.mesones@uclm.es	
Profesor: MARIA AMPARO MOYANO ENRIQUEZ DE SALAMANCA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSI Caminos/ 2-D49	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	926051930	Amparo.Moyano@uclm.es	Miércoles y jueves, de 11:30 a 14:30
Profesor: JOSE JAVIER RAMIREZ DE ARELLANO RAYO - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
C40ETSI Caminos/ 2-C39	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN		jose.ramirezarellano@uclm.es	
Profesor: ANA MARIA RIVAS ALVAREZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico 2-A49	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	926051938	ana.rivas@uclm.es	Lunes, martes y jueves de 13:30 a 14:30
Profesor: SANTOS SANCHEZ CAMBRONERO GARCIA MORENO - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico /2-A47	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	926052819	santos.sanchez@uclm.es	Lunes, Miércoles y Viernes: 12:00 - 14:00. Contactar por email para concretar otro horario si fuera preciso.
Profesor: JOSÉ MENCHÉN fisac - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN		Jose.menchen@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Conocimiento de la metodología de trabajo propia de TP (Problem-based learning)

Conocimiento de las implicaciones de las redes en la ordenación del territorio

Es recomendable cursar esta asignatura en paralelo con la asignatura "Trazado de Carreteras y Ferrocarriles" o bien tener dicha asignatura aprobada antes de iniciar este Trabajo Proyectual.

Es recomendable tener aprobada las asignaturas del área de Urbanismo impartidas durante 2º curso y 1er cuatrimestre de tercero, antes de iniciar este Trabajo Proyectual.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura constituye el primer contacto de los alumnos con un proyecto de trazado de una obra lineal, carretera o ferrocarril, en la que aplican, fundamentalmente, los conceptos impartidos en la asignatura Trazado de Vías de Comunicación y Tráfico. Se coordina además, este proyecto, con el de un nuevo desarrollo urbano asociado, con el fin de que los alumnos afronten de manera conjunta la ordenación de las vías de comunicación y el territorio, para que identifiquen las mutuas relaciones.

La metodología propuesta está inspirada en el aprendizaje basado en problemas. En esta materia el objetivo es dar solución al problema planteado, mediante el trazado de una obra lineal (ferrocarril o carretera), y el diseño de un desarrollo urbano asociado (polígono industrial, logístico, comercial, etc).

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
--------	-------------

CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten 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 la ingeniería civil.
CG02	Una correcta comunicación oral y escrita.
TSU01	Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.
TSU02	Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.
TSU03	Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.
TSU04	Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

- Definir los elementos de drenaje que componen una obra lineal.
- Planificar las actividades y desarrollos del suelo asociados a la carretera, coordinando las necesidades de ambas.
- Determinar mediante el análisis multicriterio la alternativa óptima entre un conjunto de propuestas.
- Diseñar la sección, el trazado en planta y el trazado en alzado a una obra lineal, en función de los estudios y análisis anteriores.
- Diseñar los nudos y enlaces de una carretera y aparatos de vía de una vía ferroviaria.
- Situar los distintos usos lucrativos, los equipamientos y las zonas verdes.
- Realizar un análisis del territorio en el que se va a implantar la carretera
- Realizar el estudio de tráfico de una carretera.
- Entender las oportunidades de desarrollo urbano que la accesibilidad de la carretera aporta.
- Estructurar un desarrollo urbano conectado a una vía de comunicación.
- Estudiar la rentabilidad económica de un proyecto de carreteras y de ferrocarriles.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Planteamiento del problema y análisis de la situación actual

- Tema 1.1** Estudio del funcionamiento del sistema de transportes
- Tema 1.2** Análisis territorial
- Tema 1.3** Estudio del área de actuación y definición de corredores

### Tema 2: Trazado de obra lineal

- Tema 2.1** Trazado en planta de las alternativas
- Tema 2.2** Trazado en alzado
- Tema 2.3** Coordinación planta-alzado
- Tema 2.4** Movimiento de tierras
- Tema 2.5** Obras de drenaje
- Tema 2.6** Nudos
- Tema 2.7** Rentabilidad económica de las alternativas
- Tema 2.8** Análisis multicriterio

### Tema 3: Desarrollo urbano y territorial

- Tema 3.1** Análisis en detalle del área de trabajo
- Tema 3.2** Ordenación urbana
- Tema 3.3** Ordenación en detalle de un sector

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01 TSU01 TSU02 TSU03 TSU04	1.37	34.25	N	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01 CG02 TSU01 TSU02 TSU03 TSU04	3.07	76.75	S	S	Entregas parciales de curso. Actividad recuperable
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01 TSU01 TSU02	0.2	5	N	-	Prácticas de aprendizaje y manejo de software específico
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Debates	CB01 CG02 TSU01 TSU02 TSU03 TSU04	0.08	2	S	S	Presentación y defensa del trabajo final. Actividad recuperable
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01 CG02 TSU01 TSU02 TSU03 TSU04	6.84	171	S	S	Memoria final y panel resumen del proyecto. En campus virtual se especificarán las pautas para la elaboración de los mismos. Actividad recuperable
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Tutorías grupales	CB01 CG02 TSU01 TSU02 TSU03 TSU04	0.36	9	N	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CG02 TSU01 TSU02 TSU03 TSU04	0.08	2	S	S	Examen final de la asignatura, incluyendo dos bloques: trazado y urbanismo. Actividad recuperable.
<b>Total:</b>			<b>12</b>	<b>300</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 4.8</b>							<b>Horas totales de trabajo presencial: 120</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 7.2</b>							<b>Horas totales de trabajo autónomo: 180</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Resolución de problemas o casos	30.00%	30.00%	Entregas parciales del curso (15% trazado y 15% urbanismo), con nota mínima de 4 en cada una de las entregas.
Resolución de problemas o casos	20.00%	20.00%	Memoria y panel resumen, con nota mínima de 4 en cada documento.
Prueba final	20.00%	20.00%	Examen final de contenidos de Trazado, en el que será necesario obtener al menos un 4 para que la prueba se considere compensable.
Prueba final	20.00%	20.00%	Examen final de contenidos de Urbanismo, en el que será necesario obtener al menos un 4 para que la prueba se considere compensable.
Prueba final	10.00%	10.00%	Presentación oral y defensa del proyecto final. Nota mínima de 4.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

Para la obtención de la calificación final de la asignatura se emplearán los porcentajes indicados para cada una de las actividades, siempre que el alumno haya obtenido al menos un 4 en cada una de las actividades evaluables. El alumno superará la asignatura cuando el cómputo final sea igual o superior a cinco, tras aplicar todos los criterios anteriores.

##### Evaluación no continua:

Dado que esta asignatura es un Trabajo Proyectual que se realiza en equipo, el seguimiento de la asignatura por parte del alumno en evaluación no continua resultaría bastante complejo. No obstante, las pruebas de evaluación en la modalidad no continua serían las mismas y con los mismos pesos, pero el estudiante debería realizarlas de manera individual y entregarlas en las fechas establecidas al inicio del curso.

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua.

Quien elija optar por la evaluación no continua deberá comunicarlo por los cauces establecidos y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria, considerando los mismos porcentajes de ponderación para la obtención de la calificación final.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En convocatoria especial de finalización, se emplearán los mismos criterios de evaluación establecidos en el sistema de evaluación no continua. En caso de suspender la asignatura, no se guardará ninguna nota para el siguiente curso.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
<b>Tema 1 (de 3): Planteamiento del problema y análisis de la situación actual</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	18
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	23
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Debates]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	50
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Tutorías grupales]	2
<b>Tema 2 (de 3): Trazado de obra lineal</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	8.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	28.25
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Debates]	.75
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	61
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Tutorías grupales]	3
<b>Tema 3 (de 3): Desarrollo urbano y territorial</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	7.75
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	25.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Debates]	.75
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	60
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Tutorías grupales]	4
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	76.75

Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Debates]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	171
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Tutorías grupales]	9
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	34.25
<b>Total horas:</b>	<b>300</b>

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Martínez Sarandeses, José	Guía de diseño urbano	Ministerio de Fomento, Dirección General de la		84-498-0415-9	1999	
Monclús Fraga, Francisco Javier	Elementos de composición urbana	UPC		84-8301-502-1	2001	
Serra, Josep María	Elementos urbanos : mobiliario y microarquitectura = Urban e	Gustavo Gili		84-252-1679-6	2002	
	Diseño del espacio público internacional / Robert Holden	Barcelona Gustavo Gili, 1996		84-252-1703-2		
	HCM 2010 : Highway capacity manual	Transportation Research Board		978-0-309-16077-3 (O	2010	
Coronado, J.M., Garmendia, M. y Ramirez de Arellano, J.	Docencia y aprendizaje del urbanismo mediante proyectos : el	Castilla-La Mancha, Escuela Técn		978-84-608-1033-9	2010	
Dirección General de Carreteras	Instrucción 5.2. IC. Drenaje Superficial	MOPU			1994	
España. Dirección General de Carreteras	Trazado : instrucción de carreteras: norma 3.1-IC	Ministerio de Fomento, Centro de		84-498-0663-1	2003	
Esteban i Noguera, Juli	Elementos de ordenación urbana	Edicions de la Universitat Politècnica de Catal		84-8301-211-1	1998	
Fariña Tojo, José	La ciudad y el medio natural / José Fariña Tojo	Akal		978-84-460-1657-1	2007	
Herce Vallejo, Manuel	El soporte infraestructural de la ciudad	Edicions UPC		84-8301-858-6	2006	
Kraemer C, Pardillo JM, Rocci S, Romana, MG, Sánchez V, del Val MA.	Ingeniería de carreteras	McGraw-Hill, Interamericana de España		978-84-481-6110-1	2009	
Kraemer, Carlos	Carreteras. I: explanaciones, firmes, drenaje, pavimentos	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue		84-380-0149-1	1999	
Kraemer, Carlos	Carreteras. II: explanaciones, firmes, drenaje, pavimentos	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue		84-380-0149-1	2001	
Macpherson, Gavin	Highway and transportation engineering and planning	Longman		0-582-09798-3	1993	
Manchón, L. Felipe	Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano	Dirección General para la Vivienda, el Urbanism		84-498-0091-9	1995	
Mannering, Fred L.	Principles of highway engineering and traffic analysis	John Wiley and Sons		978-0-470-29075-0	2009	