

# **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**

## **Grado en Ingeniería Civil**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):**

**Sistemas e Infraestructuras del Transporte (CC/TSU)  
(2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Sistemas e Infraestructuras del Transporte (CC/TSU)

Código: 339384001

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Civil**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-01)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  - Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima**
- Área/s de conocimiento:
  - Ingeniería e Infraestructuras de los Transportes**
  - Ingeniería Hidráulica**
- Curso: **4**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **9,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: <http://www.campusvirtual.ull.es>
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,45 ECTS en Inglés)**

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **ANA MARÍA RODRÍGUEZ ALLOZA**

- Grupo:

### General

- Nombre: **ANA MARÍA**
- Apellido: **RODRÍGUEZ ALLOZA**
- Departamento: **Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima**
- Área de conocimiento: **Ingeniería e Infraestructuras de los Transportes**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922316502 ext 6618**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **arodrial@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
		Martes	17:00	20:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	Ingeniería de los transportes
		Miércoles	17:00	20:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	Ingeniería de los transportes

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
		Miércoles	17:00	20:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	Ingeniería de los transportes
		Jueves	17:00	20:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	Ingeniería de los transportes

Observaciones:

**Profesor/a: CARLOS QUINTANA GONZÁLEZ DE CHAVES**

- Grupo: **1 y PA101**

**General**

- Nombre: **CARLOS**
- Apellido: **QUINTANA GONZÁLEZ DE CHAVES**
- Departamento: **Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima**
- Área de conocimiento: **Ingeniería e Infraestructuras de los Transportes**

### Contacto

- Teléfono 1: **922318155**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cquintan@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	17:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	1 <sup>a</sup> PLANTA

Observaciones:

### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	17:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	1 <sup>a</sup> PLANTA

Observaciones:

## 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología específica: Construcciones Civiles**

Perfil profesional: **Ingeniería Civil**.

## 5. Competencias

**Tecnología específica: Construcciones Civiles**

**23** - 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.

**22** - Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.

## 6. Contenidos de la asignatura

## Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

### CONTENIDOS TEÓRICOS:

#### Bloque I.- INTRODUCCIÓN

Tema I.1.- SISTEMAS DE TRANSPORTE

Tema I.2.- PLANEAMIENTO, ESTUDIOS Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS

#### Bloque II.- SISTEMA VIARIO

Tema II.1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Tema II.2.- USUARIOS DE LA CARRETERA

Tema II.3.- ESTUDIO DEL TRÁFICO

Tema II.4.- CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

Tema II.5.- DISEÑO GEOMÉTRICO - TRAZADO

Tema II.6.- EXPLANACIONES

Tema II.7.- DRENAJE

Tema II.8.- FIRMES Y PAVIMENTOS

Tema II.9.- EQUIPAMIENTO VIAL

Tema II.10.- ORDENACIÓN, REGULACIÓN Y CONTROL DEL TRÁFICO

Tema II.11.- SEGURIDAD VIAL

Tema II.12.- CONSERVACIÓN DE CARRETERAS

#### Bloque III.- SISTEMA AÉREO

Tema III.1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LOS AEROPUERTOS

#### Bloque IV.- SISTEMA FERROVIARIO

Tema IV.1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

### CONTENIDOS PRÁCTICOS:

- Realización de trabajos, por parte del alumno, de alguno de los temas de la Asignatura.
- Realización de visitas a instalaciones relacionadas con las infraestructuras de transporte y, obras de carreteras en ejecución o recientemente terminadas (según disponibilidad).
- Realización de prácticas relacionadas con los temas teóricos de la asignatura.

## Actividades a desarrollar en otro idioma

Uno de los trabajos a realizar por el alumno será en Inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Teniendo en cuenta el previsible número de alumnos matriculados se tenderá a:

- Emplear métodos deductivos (generar conocimiento desde lo general a lo particular).
- Con equilibrio entre el método pasivo (la actividad del formador ocupa la mayor parte del tiempo de la intervención didáctica) y el activo (en el aula prevalece la actividad del alumno).
- Tendiendo a la especialización (los contenidos/el conocimiento se fraccionan en bloques).
- Con inclusión de trabajos grupales (establecimiento de tareas diferentes a distintos grupos de alumnos).

Se intentará favorecer, al comienzo del cuatrimestre, un clima de confianza y conocimiento, de manera que favorezca la creación e identificación del grupo. Al inicio de un curso la necesidad es crearse como grupo, identificarse, con lo cual el método y las técnicas se orientarán a potenciar.

Se buscará aportar la mayor variedad en los procedimientos de enseñanza y aprendizaje, en aras de evitar la monotonía. Igualmente, se pretende realizar seminarios u otros medios para la inclusión de profesionales especialistas, que transmitan el interés práctico de los contenidos de la asignatura.

El medio para el seguimiento de las clases en remoto es el aula de videoconferencia <https://meet.google.com/ihi-eveb-kxo>

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	40,00	0,00	40,0	[23], [22]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	0,00	20,0	[23], [22]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	10,00	0,00	10,0	[23], [22]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[23], [22]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45,0	[23], [22]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	40,00	40,0	[23], [22]
Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[23], [22]
Realización de exámenes	10,00	0,00	10,0	[23], [22]
Asistencia a tutorías	10,00	0,00	10,0	[23], [22]

Realización de prácticas de campo	0,00	10,00	10,0	[23], [22]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
Total ECTS			9,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Ley 9/1991, de 8 de mayo, de carreteras de Canarias.
- Decreto 131/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Canarias.
- Orden FOM /273/2016, de 19 de febrero de 2016, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC \"Trazado\" de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 32/12, de 14 de diciembre, sobre guía de nudos viarios.
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC \"Drenaje Superficial\" de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera. En la práctica sustituye a la Norma 5.1-IC.
- Guía de cimentaciones de obras de carreteras. Dirección General de Carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).
- Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales. Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales. Dirección General de Carreteras, junio de 1992.
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 y actualizaciones.

### Bibliografía Complementaria

- Varios. INGENIERÍA DE CARRETERAS (tomos I y II). Mc Graw Hill.
- Villaronte Fernández-Villa, Juan Antonio. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA FERROVIARIA. TECNOLOGÍA DE LA VÍA. Delta Publicaciones Universitarias.
- Marcos García Cruzado. INGENIERÍA AEROPORTUARIA. E.T.S.I. Aeronáuticos.

### Otros Recursos

A lo largo del cuatrimestre, se colgarán en la plataforma virtual: apuntes, ejercicios y/o problemas, normativas, videos, etc.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

El sistema de evaluación estará basado en la evaluación continua. Las actividades de evaluación comprenden una prueba presencial (constará de cuestiones teóricas, ejercicios teórico-prácticos breves, y problemas de cálculo), y realización de trabajos a elaborar individualmente. Además se podrán incluir pruebas de evaluación periódicas on\_line o presenciales.

#### Pruebas de evaluación continua

- Elaboración de trabajos individuales. La realización y entrega de los trabajos es obligatoria. (20% de la nota final)
- Examen final, incluyendo pruebas de evaluación periódicas on-line o presenciales (80% de la nota final)

Para aquellos estudiantes que de forma excepcional no entreguen el trabajo, la evaluación alternativa de la asignatura consistirá en otro examen final que contendrá preguntas para evaluar las competencias no adquiridas en el trabajo y en las prácticas.

La Calificación Final de la asignatura se obtendrá según los siguientes criterios:

- 1.- Será necesario haber obtenido una calificación de al menos 4,0 puntos en el trabajo, y de al menos 5,0 puntos en el examen para superar la asignatura. En caso contrario, la calificación en acta será la menor de estas dos calificaciones.
- 2.- La calificación final se obtendrá como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en las distintas actividades de evaluación.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[23], [22]	Se preguntarán contenidos de los temas, mediante preguntas tipo test.	25,00 %
Pruebas de desarrollo	[23], [22]	Se preguntará una pregunta genérica, la cual podrá venir acompañada por fotografías, de respuesta larga, que evalúe la capacidad de de comprensión y estudio del alumno.	15,00 %
Trabajos y proyectos	[22]	El alumno, a lo largo del cuatrimestre, elaborará un trabajo de "Diseño de una Carretera".	20,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[22]	Se expondrán diferentes tipos de problemas, según los contenidos de los temas, los cuales tendrán que ser resueltos por el alumno.	40,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante que supere esta asignatura debe:

- Haber adquirido una visión general del sector del transporte.
- Conocer los principales elementos que configuran dicho sector, su evolución histórica y su relación con otros sectores.
- Conocer en especial las características y particularidades de diseño del sistema e infraestructura viarios.
- Conocer las características básicas de los sistemas e infraestructuras ferroviarios y aeroportuarios.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	I.1 I.2	TEORÍA	5.00	9.00	14.00
Semana 2:	II.1 II.2	TEORÍA	5.00	9.00	14.00
Semana 3:	II.3	TEORÍA / EJERCICIOS	5.00	9.00	14.00
Semana 4:	II.4	TEORÍA / EJERCICIOS	5.00	9.00	14.00
Semana 5:	II.5	TEORÍA / EJERCICIOS / CASOS REALES	5.00	9.00	14.00
Semana 6:	II.5	TEORÍA / EJERCICIOS / CASOS REALES	6.00	9.00	15.00
Semana 7:	II.5	TEORÍA / EJERCICIOS / CASOS REALES	5.00	9.00	14.00
Semana 8:	II.5	TEORÍA / EJERCICIOS / CASOS REALES	5.00	9.00	14.00
Semana 9:	II.6	TEORÍA / CASOS REALES	5.00	9.00	14.00
Semana 10:	II.7	TEORÍA	6.00	9.00	15.00
Semana 11:	II.8	TEORÍA / EJERCICIOS / CASOS REALES	8.00	9.00	17.00
Semana 12:	II.8	TEORÍA / EJERCICIOS / CASOS REALES	6.00	9.00	15.00
Semana 13:	II.9 II.10	TEORÍA	6.00	9.00	15.00

Semana 14:	II.11 II.12 III.1 IV.1	TEORÍA / CASOS REALES	8.00	9.00	17.00
Semana 15:		EXPOSICIÓN DE TRABAJOS. PREPARACIÓN DE EXÁMENES	5.00	9.00	14.00
Semana 16 a 18:	EVALUACIÓN	EVALUACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO DEL ALUMNO PARA LA PREPARACIÓN DE EXÁMENES	5.00	0.00	5.00
Total			90.00	135.00	225.00