

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Infraestructuras del Transporte I
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Civil
<b>Escuela/ Facultad</b>	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
<b>Curso</b>	Segundo
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Curso académico</b>	2024/2025
<b>Docente coordinador</b>	Ivan Vilardaga

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura de Infraestructuras del Transporte I se imparte en el tercer semestre de la titulación de Grado en Ingeniería Civil y en paralelo a la asignatura de Análisis de estructuras. Enmarcada dentro de la materia global Infraestructura del Transporte, supone el elemento en el que se sustenta el diseño viario. La asignatura constituye el pilar central dentro del diseño de obras lineales.

INTERES PARA EL DESEMPEÑO DE LA FUTURA PROFESION:

La asignatura aporta los siguientes conocimientos técnicos fundamentales para el desarrollo de la profesión;

- Clasificación y planificación de las redes viarias
- Reconocimiento de los elementos principales de la infraestructura del transporte
- Características de los elementos del trazado y normativa española de trazado
- Diseño del trazado geométrico de una carretera sencilla.
- Cálculo de los niveles de servicio para problemas particulares carreteras convencionales, autopistas y ramales de aceleración, frenado y deceleración.
- Tipología y características básicas del firme de carreteras.
- Dimensionamiento básico del firme de una carretera.
- Cálculo del caudal de escorrentía y diseño hidráulico de varios elementos de drenaje longitudinal y transversal de una carretera.
- Características principales de la señalización horizontal y vertical de una carretera

### 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### Competencias básicas:

- CB1: 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.
- CB2: 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.
- CB3: 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.
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias transversales:

- CT1 : Capacidad científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, mediante la aplicación de los conocimientos de matemáticas, ciencias experimentales e ingeniería, y conocer las funciones de asesoría, análisis, diseño y modelización, interpretación de resultados, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
- CT4: Conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- CT14: Capacidad para identificar, formular y resolver problemas, no solo los que atañen a la resolución de problemas matemáticos, científicos o ingenieriles de diversa complejidad, sino a superar escollos e imprevistos frecuentes en el ejercicio de la profesión (resolución de problemas).
- CT18: Capacidad para el empleo de las técnicas, habilidades y herramientas actuales y novedosas necesarias para la práctica profesional

#### Competencias específicas:

- CE26 - Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas..

#### Resultados de aprendizaje:

- RA1-El alumno será capaz de resolver problemas de cálculo de velocidad, tráfico y niveles de servicio en carreteras

- RA2- El alumno será capaz de elaborar informes abordando la recopilación de datos, la formulación de hipótesis y la resolución de problemas de diseño de trazado y cálculo de firmes y explanadas
- RA3- El alumno será capaz de definir geoméricamente la sección, trazado en planta y alzado de una obra lineal

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CT1, CT4, CT14, CT18, CE26	RA1- El alumno será capaz de resolver ejercicios de cálculo de velocidad, tráfico y niveles de servicio en carreteras
CT1, CT14, CT18, CE26	RA2- El alumno será capaz de elaborar informes abordando la recopilación de datos, la formulación de hipótesis y la resolución de problemas de diseño de trazado y cálculo de firmes y explanadas
CT1, CT4, CT14, CT18, CE26	RA3- El alumno será capaz de definir geoméricamente la sección, trazado en planta y alzado de una obra lineal

## 4. CONTENIDOS

### 1. BLOQUE I REDES VIARIAS

- Elementos de la vía
- Tipos de vías
- Planificación de carreteras
- Conservación de carreteras
- Administraciones viarias
- Vehículos

### 2. BLOQUE II TRAZADO

- Definiciones. Parámetros Fundamentales: velocidad y visibilidad
- Instrucción de trazado: Planta y Alzado
- Optimización de soluciones y diseño
- La sección transversal
- Nudos e intersecciones

### 3. BLOQUE III.-TRÁFICO

- Definiciones
- Relaciones de las variables
- Capacidad y Niveles de servicios
- Nudos e intersecciones

### 4. BLOQUE IV.-EXPLANACIONES

- Problemas geotécnicos en las carreteras
- Estudios y reconocimientos geológicos y geotécnicos
- Clasificación de suelos y rocas
- Compactación y capacidad de soporte de los suelos

- Constitución de explanaciones
- Formación de explanadas. Estabilización de suelos.

#### 5. BLOQUE V FIRMES Y PAVIMENTOS

- Constitución de los firmes
- Materiales granulares
- Capas tratadas
- Tratamientos superficiales
- Ligantes
- Mezclas Bituminosas
- Hormigones
- Dimensionamiento de las capas de firme según la Instrucción

#### 6. BLOQUE VI.-DRENAJE, SEÑALIZACIÓN Y OTROS ELEMENTOS.

- Drenaje
- Señalización

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Aprendizaje Basado en Problemas.
- Clase Magistral.
- Aprendizaje Basado en Proyectos.
- Método del caso
- Entornos de simulación

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales/Conferencias/Seminarios	10
Lecciones magistrales asíncronas	10
Ejercicios prácticos	24
Análisis de casos	6
Realización de proyectos	16
Modelos de simulación	16
Exposiciones orales	4
Elaboración de trabajos escritos e informes	20
Trabajo autónomo	40
Pruebas presenciales de conocimiento	4
<b>TOTAL</b>	<b>150 h</b>

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
<i>Entrega evaluación continua Tema 1, 2, 3, 4 y 5</i>	25%
<i>Actividad evaluación continua Temas 1-5</i>	25%
<i>Prueba objetiva de conocimiento Temas 1-3</i>	25%
<i>Prueba objetiva de conocimiento Temas 4-6</i>	25%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás....

- La calificación final es un acopio de la evaluación continua y de las pruebas objetivas de conocimiento de todas las actividades realizadas a lo largo del curso ya sea en convocatoria ordinaria o extraordinaria, a saber:
  - La evaluación de las actividades de evaluación continua representa el 50% de la nota final de la asignatura, dónde se incluyen el 10% de las competencias transversales.
  - Pruebas objetivas de conocimiento: 50% de la nota final de la asignatura.
- En ambas partes hay que tener una calificación mínima de 5 sobre 10 puntos.
- Existen 2 pruebas objetivas de conocimiento. Es preciso obtener un 5 en cada una de ellas, si bien es posible promediar siempre que en ambas pruebas se obtenga un mínimo de 4,5 sobre 10.
- Si en una actividad práctica se obtiene una nota inferior al 30% de la puntuación máxima, dicha actividad se considera “no presentada”.
- En caso de no superar la convocatoria ordinaria, la calificación de esta será la menor de las notas de ambos bloques
- Para poder ser evaluado hay que tener un 50 % de asistencia.

### 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura convocatoria extraordinaria deberás ....

- La calificación final es un acopio de la evaluación continua y de las pruebas objetivas de conocimiento de todas las actividades realizadas a lo largo del curso y no superadas con un 5 o más en la convocatoria ordinaria.
- Se recuperarán aquellas pruebas objetivas no superadas con una calificación mínima de 5.

- El promedio de las actividades de evaluación continua deberá tener una calificación mínima de 5 y todas las calificaciones con una puntuación mínima de 4.
- Si en una actividad práctica se obtiene una nota inferior al 30% de la puntuación máxima, dicha actividad se considera “no presentada”

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
<i>Ejercicio evaluación continua Tema 1 y 2</i>	SEMANA 1-3
<i>Ejercicio evaluación continua Tema 2</i>	SEMANA 6
<i>Ejercicio evaluación continua Tema 3</i>	SEMANA 7-10
<i>Prueba objetiva de conocimiento de los temas 1 a 3</i>	SEMANA 11
<i>Ejercicio evaluación continua Tema 4-5</i>	SEMANA 14
<i>Ejercicio evaluación continua Tema 6</i>	SEMANA 16
<i>Prueba objetiva de conocimiento de los temas 4 a 6</i>	SEMANA 17
<i>Exposición evaluación continua Tema 2-6</i>	SEMANA 18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- KRAEMER C., PARDILLO J.M., ROCCI S., ROMANA M.G., SANCHEZ BLANCO V., DELVAL M.A., Ingeniería de Carreteras. Volumen I. MC Graw Hill, Madrid 2003
- KRAEMER C., PARDILLO J.M., ROCCI S., ROMANA M.G., SANCHEZ BLANCO V., DELVAL M.A., Ingeniería de Carreteras. Volumen II MC Graw Hill, Madrid 2004
- DE OÑA LÓPEZ J., DE OÑA ESTEBAN J., Problemas de Tráfico Resueltos según el Highway Capacity Manual 2000. CICCIP, Granada 2004
- DE OÑA LÓPEZ J., DE OÑA ESTEBAN J., Problemas Resueltos de Caminos y Aeropuertos. CICCIP, Granada 2004 Luis I. Gonzalez de Vallejo, Mercedes Ferrer, Luis Ortuño y Carlos Oteo

## 10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo

educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a: [orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## **11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN**

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.