

1. Datos básicos de la asignatura/módulo

Asignatura	Infraestructuras del Transporte I
Titulación	Grado en Ingeniería Civil
Escuela	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Segundo
ECTS	6 ECTS (72 HORAS)
Carácter	OBLIGATORIA
Idioma/s	ESPAÑOL
Modalidad	PRESENCIAL
Semestre	SEGUNDO SEMESTRE
Curso académico	2019-2020
Docente coordinador	Ivan Vilardaga

2. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Infraestructuras del Transporte I se imparte en el segundo y tercer trimestre 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, trenzado 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 y generales:

- 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 - Dimensionar, proyectar, construir y conservar las carreteras, así como los elementos que componen las dotaciones viarias básica.

Resultados de aprendizaje:

- RA1-El alumno será capaz de realizar ejercicios de cálculo de velocidad, tráfico y niveles de servicio en carreteras
- RA2- El alumno será capaz de realizar ejercicios de cálculo de áreas y volúmenes; diagrama de masas
- RA3- El alumno será capaz de definir geométricamente 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
CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CT4, CT14, CT18, CE26	RA1-El alumno será capaz de realizar ejercicios de cálculo de velocidad, tráfico y niveles de servicio en carreteras .
CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CT1, CT14, CT18, CE26	RA2- El alumno será capaz de realizar ejercicios de cálculo de áreas y volúmenes; diagrama de masas

4. CONTENIDOS

BLOQUE I.-CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL SISTEMA VIARIO

1. REDES VIARIAS

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

2. 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.
- 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:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
Actividades presenciales con seguimiento intensivo por parte del profesor	50 h
Actividades guiadas por parte del profesor	20 h
Actividades de trabajo autónomo	80 h
TOTAL	150 h

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
Pruebas objetivas de conocimientos	50%
Evaluación de trabajos prácticos	40%
Evaluación de competencias transversales	10%

4.1. 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.

4.2. 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:

Actividad evaluable	Fecha
<i>Ejercicios y exposición de redes viarias y de visibilidad en el trazado</i>	<i>SEMANA 1-3</i>
<i>Cálculo del nivel de servicio de tráfico</i>	<i>SEMANA 6</i>
<i>Prueba objetiva de conocimiento de los temas 1 a 3</i>	<i>SEMANA 1-8</i>
<i>Diseño de la explanación y paquete de firmes</i>	<i>SEMANA 11</i>
<i>Diseño del drenaje superficial de una infraestructura</i>	<i>SEMANA 14</i>
<i>Prueba objetiva de conocimiento de los temas 4 a 6</i>	<i>SEMANA 17</i>
<i>Exposición del trabajo diseño carretera</i>	<i>SEMANA 16</i>

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

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre. Recomendaciones de estudio

PLAN INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR COVID-19

FICHA DE ADAPTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS Y DE EVALUACIÓN

Asignatura/Módulo : Infraestructuras del Transporte I
Titulación/Programa: Grado en Ingeniería Civil
Curso (1º-6º): 2º
Grupo (s): M21
Profesor/a: Ivan Vilardaga Rodrigo
Docente coordinador: Ivan Vilardaga Rodrigo

Actividad formativa descrita en la Guía de aprendizaje	Actividad formativa adaptada a formato a distancia
Actividad 1 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Trazado	Actividad 1 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Trazado
Actividad 2 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Tráfico	Actividad 2 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Tráfico
Actividad 3 de evaluación objetiva escrita sobre los contenidos de los temas 1, 2 y 3	Actividad 3 de evaluación objetiva escrita sobre los contenidos de los temas 1, 2 y 3 mediante aplicación de monitoreo y autenticación de autoría
Actividad 4 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Explanaciones y Firmes	Actividad 4 de evaluación continua mediante la resolución de preguntas teóricas sobre el tema de Explanaciones Actividad 5 de evaluación continua mediante la resolución de problemas de Firmes y su exposición y defensa oral por videoconferencia
Actividad 5 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Drenaje y Señalización	Actividad 6 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Drenaje y Señalización y su exposición y defensa oral por videoconferencia
Actividad 6 de evaluación objetiva escrita sobre los contenidos de los temas 4,5,6 y 7	Actividad 7 de evaluación objetiva escrita sobre los contenidos de los temas 4, 5, 6 y 7 mediante aplicación de monitoreo y autenticación de autoría
Actividad 7 de evaluación continua realizando estudio/proyecto de trazado	Actividad 8 de evaluación continua realizando estudio/proyecto de trazado y su exposición y defensa por videoconferencia

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 1 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Trazado	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad 1 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Trazado
Contenido desarrollado	Dibujo y Análisis de trazado. Análisis/estudio del caso relacionado con la normativa de trazado		
Resultados de aprendizaje desarrollados	RA3- El alumno será capaz de definir geoméricamente la sección, trazado en planta y alzado de una obra lineal		
Duración aproximada	3h	Duración aproximada y fecha	3h
Peso en la evaluación	5%	Peso en la evaluación	5%
Observaciones	Realizado. No cambia		

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 2 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Tráfico	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad 2 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Tráfico
Contenido desarrollado	Resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Tráfico		
Resultados de aprendizaje desarrollados	RA1-El alumno será capaz de realizar ejercicios de cálculo de velocidad, tráfico y niveles de servicio en carreteras		
Duración aproximada	4h	Duración aproximada y fecha	4h
Peso en la evaluación	5%	Peso en la evaluación	5%
Observaciones	Realizado. No cambia		

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 3 de evaluación objetiva escrita sobre los contenidos de los temas 1, 2 y 3	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad 3 de evaluación objetiva escrita sobre los contenidos de los temas 1, 2 y 3 mediante aplicación de monitoreo y autenticación de autoría
Contenido desarrollado	Evaluación objetiva escrita sobre los contenidos de los temas 1, 2 y 3 mediante aplicación de monitoreo y autenticación de autoría		
Resultados de aprendizaje desarrollados	RA1-El alumno será capaz de realizar ejercicios de cálculo de velocidad, tráfico y niveles de servicio en carreteras RA3- El alumno será capaz de definir geoméricamente la sección, trazado en planta y alzado de una obra lineal		
Duración aproximada	2h	Duración aproximada y fecha	2,5h
Peso en la evaluación	25%	Peso en la evaluación	25%
Observaciones			

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 4 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Explanaciones y Firms	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad 4 de evaluación continua mediante la resolución de preguntas teóricas sobre el tema de Explanaciones Actividad 5 de evaluación continua mediante la resolución de problemas de Firms y su exposición y defensa oral por videoconferencia
Contenido desarrollado	Resolución de preguntas teóricas sobre el tema de Explanaciones Resolución de problemas de Firms y su exposición y defensa oral por videoconferencia		
Resultados de aprendizaje desarrollados	El alumno será capaz de realizar ejercicios de cálculo de áreas y volúmenes; diagrama de masas		
Duración aproximada	4h	Duración aproximada y fecha	5h
Peso en la evaluación	5%	Peso en la evaluación	5%
Observaciones			

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 5 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Drenaje y Señalización	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad 6 de evaluación continua mediante la resolución de ejercicios prácticos y resolución de problemas de Drenaje y Señalización y su exposición y defensa oral por videoconferencia
Contenido desarrollado	ejercicios prácticos y resolución de problemas de Drenaje y Señalización y su exposición y defensa oral por videoconferencia		
Resultados de aprendizaje desarrollados	RA3- El alumno será capaz de definir geométricamente la sección, trazado en planta y alzado de una obra lineal		
Duración aproximada	3	Duración aproximada y fecha	3,5h
Peso en la evaluación	5%	Peso en la evaluación	5%
Observaciones			

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 6 de evaluación objetiva escrita sobre los contenidos de los temas 4,5,6 y 7	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad 7 de evaluación objetiva escrita sobre los contenidos de los temas 4, 5, 6 y 7 mediante aplicación de monitoreo y autenticación de autoría
Contenido desarrollado	Evaluación objetiva escrita sobre los contenidos de los temas 4, 5, 6 y 7 mediante aplicación de monitoreo y autenticación de autoría		
Resultados de aprendizaje desarrollados	RA2- El alumno será capaz de realizar ejercicios de cálculo de áreas y volúmenes diagrama de masas RA3- El alumno será capaz de definir geoméricamente la sección, trazado en planta y alzado de una obra lineal		
Duración aproximada	2	Duración aproximada y fecha	2,5
Peso en la evaluación	25%	Peso en la evaluación	25%
Observaciones			

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 7 de evaluación continua realizando estudio/proyecto de trazado	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad 8 de evaluación continua realizando estudio/proyecto de trazado y su exposición y defensa por videoconferencia
Contenido desarrollado	Estudio/proyecto de trazado y su exposición y defensa por videoconferencia		
Resultados de aprendizaje desarrollados	RA1-El alumno será capaz de realizar ejercicios de cálculo de velocidad, tráfico y niveles de servicio en carreteras RA2- El alumno será capaz de realizar ejercicios de cálculo de áreas y volúmenes diagrama de masas RA3- El alumno será capaz de definir geoméricamente la sección, trazado en planta y alzado de una obra lineal		
Duración aproximada	3	Duración aproximada y fecha	3,5
Peso en la evaluación	30%	Peso en la evaluación	30%
Observaciones			