

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	503134	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Infraestructuras del Transporte Terrestre		
Denominación (inglés)	Land transport infrastructure		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Civil		
Centro	Escuela Politécnica		
Semestre	5	Carácter	Obligatoria
Módulo	Formación Tecnológica Específica Transportes y Servicios Urbanos		
Materia	Obras lineales		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Juan Francisco Coloma Miró	OP-17	jfcoloma@unex.es	https://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/epcc/centro/profesores/info/profesor?id_pro=jfcoloma
Montaña Jiménez Espada	OP-04	mjespada@unex.es	https://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/epcc/info/profesor?id_pro=mjespada
Área de conocimiento	Área de Ingeniería e Infraestructura de los transportes		
Departamento	Construcción		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Juan Francisco Coloma Miró		

Competencias*
<p>1. Generales:</p> <p>CG1 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.</p> <p>CG2 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de una obra pública.</p> <p>CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito.</p> <p>CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.</p> <p>CG10 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general</p>

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

2. Específicas:

CEB2 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

CEB5 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería.

Climatología

CEC1 - Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.

3. 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.

4. Transversales:

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

CT13 - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT15 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y multidisciplinares, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

Contenidos

Breve descripción del contenido*

Esta asignatura tiene como objetivo el dotar a los alumnos de Grado de Ingeniería Civil de los conocimientos para el trazado de carreteras y ferrocarriles, estudio de los elementos de trazado en planta y alzado, dimensionamiento de la infraestructura y plataforma, movimiento de tierras en obras lineales y estudio de la capacidad de soporte de explanadas.

Temario de la asignatura	
<u>Denominación del tema 1:</u>	Desarrollo histórico del transporte.
<u>Contenidos del tema 1:</u>	El desarrollo del transporte en la historia. Situación española hasta 1840. De la ilustración a la restauración. Los transportes durante la dictadura (1923-1931). Los transportes en la 2ª República. Los transportes durante la dictadura de Franco. Los transportes en los planes de desarrollo. Los transportes en el fin del siglo XX. Los transportes en la actualidad.
<u>Denominación del tema 2:</u>	El mercado del Transporte.
<u>Contenidos del tema 2:</u>	Función del transporte. El mercado del transporte. La oferta del transporte. La demanda en el transporte. El precio en el mercado del transporte. Soluciones a la problemática del transporte. La economía del transporte en el momento actual.
<u>Denominación del tema 3:</u>	Tipos de transporte.
<u>Contenidos del tema 3:</u>	Transporte por carretera. Transporte por FFCC. Transporte marítimo. Transporte aéreo. Transporte por tubería. Transporte por cable. Interrelación del transporte con otros factores. Importancia del sector en la economía nacional.
<u>Denominación del tema 4:</u>	El Camino de rodadura. Definición Geométrica de Curvas de Trazado.
<u>Contenidos del tema 4 :</u>	Introducción. Definición geométrica de las curvas de trazado en planta. Curva circular. Clotoide. Definición geométrica de las curvas de trazado en alzado. Curva circular vertical. Parábola de 2º grado.
<u>Denominación del tema 5:</u>	El Trazado en Carreteras. Parámetros fundamentales.
<u>Contenidos del tema 5:</u>	Las redes viarias y sus elementos. Trazado del camino: Planta y Alzado. Velocidad. Visibilidad. La sección transversal.
<u>Denominación del tema 6:</u>	Elementos del Trazado en Planta y Alzado de Carreteras.
<u>Contenidos del tema 6:</u>	Trazado en planta: alineaciones rectas, curvas circulares, curvas de transición. Trazado en alzado: rampas y pendientes. Acuerdos verticales. Geometría de las curvas en alzado. Consideraciones en el trazado de planta y alzado.
<u>Denominación del tema 7:</u>	El Trazado en FFCC. Parámetros fundamentales.
<u>Contenidos del tema 7:</u>	El FFCC en España. Características del FFCC. Elementos de la vía convencional. La vía en placa.
<u>Denominación del tema 8:</u>	Elementos del Trazado en Planta y Alzado de FFCC.
<u>Contenidos del tema 8:</u>	El peralte. Trazado en planta. Curvas circulares y de transición. Trazado en alzado.
<u>Denominación del tema 9:</u>	La Infraestructura o Plataforma.
<u>Contenidos del tema 9:</u>	Introducción. La sección transversal de la obra de infraestructura. La infraestructura o plataforma. La superestructura.
<u>Denominación del tema 10:</u>	Estudios previos geológicos y geotécnicos.
<u>Contenidos del tema 10:</u>	Introducción. Metodología. Estudios previos. Anteproyecto. Proyecto. Fase de ejecución.
<u>Denominación del tema 11:</u>	Clasificación de suelos.
<u>Contenidos del tema 11:</u>	Clasificación de los suelos por el tamaño de sus partículas. Características de los suelos en función de su granulometría. Métodos de análisis granulométrico. Interpretación de resultados del análisis granulométrico. Objeto de la clasificación de los suelos. Clasificación ASTM. Clasificación AASTHO.
<u>Denominación del tema 12:</u>	Compactación de suelos.
<u>Contenidos del tema 12:</u>	Consideraciones generales. Factores que afectan al proceso de compactación. El ensayo de apisonado próctor. Medida de la humedad de los suelos. Medida de la densidad de los suelos in-situ. Métodos nucleares.
<u>Denominación del tema 13:</u>	Construcción de Explanaciones. Operaciones previas.
<u>Contenidos del tema 13:</u>	Introducción. Operaciones previas. Condicionantes externos. Arranque, carga y transporte.

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
Presentación	1,00	1,00						--
1	5,00	2,00						2,50
2	4,00	2,00						2,50
3	5,00	2,00						2,50
4	13,00	5,00						8,00
5	18,00	4,00						14,00
6	26,00	10,00						16,00

7	13,00	6,00						7,50
8	26,00	10,00						16,00
9	9,00	4,00						5,00
10	9,00	4,00						5,00
11	8,00	3,00						5,00
12	5,00	2,00						3,50
13	5,00	2,00						2,50
Evaluación **	3,00	3,00						0,00
TOTAL ECTS	150	60						90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes)

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.

Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.

Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc. de casos prácticos

Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.

Exposición y defensa de trabajos o de documentos técnicos previamente encargados a los estudiantes

Resultados de aprendizaje*

Conocimiento del ciclo de vida de las infraestructuras lineales:

- Tipos de estudios de carreteras y ferrocarriles

- Estudio del trazado geométrico de las obras lineales (carreteras y ferrocarriles).

- Descripción de las principales técnicas y medios empleados en la construcción de las obras lineales.

Sistemas de evaluación*

El alumno durante las tres primeras semanas de curso deberá elegir el sistema de evaluación continua o global.

El sistema de evaluación continua tendrá en cuenta la asistencia y entrega de prácticas que se irán pidiendo a lo largo del curso para que el alumno lleve un correcto seguimiento y aprendizaje de la asignatura. La puntuación de esta parte será un 20% y la del examen 80%.

Para los alumnos de la evaluación global el examen contará un 100% de su nota final, no teniéndose en cuenta ni la asistencia ni la entrega de las prácticas.

Convocatoria ordinaria.

Se evalúa en examen escrito la resolución de tres preguntas. Para los de evaluación continua el examen contará un 80% de la nota siendo un 20% la asistencia y entrega de prácticas. Para los alumnos de evaluación global el examen de esta convocatoria contará un 100% de su nota final.

Se necesitará un mínimo de 3 en la parte teórica para aprobar la asignatura.

Convocatorias extraordinarias.

Se valorará con el mismo criterio adoptado en las convocatorias ordinarias. Se evalúa en examen escrito la resolución de tres preguntas. Para los de evaluación continua el examen contará un 80% de la nota siendo un 20% la asistencia y entrega de prácticas. Para los alumnos de evaluación global el examen de esta convocatoria contará un 100% de su nota final.

Se necesitará un mínimo de 3 en la parte teórica para aprobar la asignatura.

Bibliografía

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Básica

- + Apuntes del profesor disponibles en el campus virtual.
- + Instrucción 3.1.1.C. Trazado.- M. Fomento 2016.
- + NAP 1-2-1.0. Metodología para el diseño del trazado ferroviario. 1ª Edición. 2021.
- + Pliego de Prescripciones Técnicas para Obras de Carreteras y Puentes P.G.3

Complementaria

- + Secciones de firmes y capas estructurales. M Fomento 2002.
 - + Ingeniería de carreteras - C. Kraemer
 - + <http://www.carreteros.org/>
 - + Otras referencias bibliográficas y normativa en la materia que será facilitada al alumno por el profesor.
- Se utilizará preferentemente el Campus Virtual de la UEX como medio de hacer llegar al alumno los recursos didácticos.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Se utilizará el campus virtual para poner a disposición del alumno la información relativa a la asignatura: temas, bibliografía relacionada, recursos didácticos, normativa actualizada, enlaces a páginas web de interés relacionadas con la actualidad de la asignatura, prácticas, exámenes de años anteriores, etc.