



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Explotación de sistemas de transporte		Código	632514042
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñería de Camiños, Canais e Portos			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador/a	Novales Ordax, Margarita		Correo electrónico	margarita.novales@udc.es
Profesorado	Novales Ordax, Margarita		Correo electrónico	margarita.novales@udc.es
	Orro Arcay, Alfonso			alfonso.orro@udc.es
	Rodríguez Bugarín, Miguel Domingo			m.bugarin@udc.es
Web				
Descripción general	En esta asignatura se adquirirán conocimientos detallados en relación con los siguientes aspectos: - Sistemas de transporte - Operación de sistemas de transporte: diseño de horarios, mallas de circulación, capacidad de sistemas de transporte público, tarificación y sistemas de información - Explotación de ferrocarriles: material móvil ferroviario; tracción, adherencia y frenado; sistemas de explotación (señalización, enclavamientos...)			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacitación científico-técnica y metodológica para la asesoría, el análisis, el diseño, el cálculo, el proyecto, la planificación, la dirección, la gestión, la construcción, el mantenimiento, la conservación y la explotación en los campos relacionados con la Ingeniería Civil: edificación, energía, estructuras, geotecnia, hidráulica, hidrología, ingeniería cartográfica, ingeniería marítima y costera, ingeniería sanitaria, materiales de construcción, medio ambiente, ordenación del territorio, transportes y urbanismo, entre otros
A2	Capacidad para comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública
A3	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
A5	Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la Ingeniería Civil
A6	Aplicación de las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la Ingeniería Civil
A8	Utilización de los ordenadores para la resolución de problemas complejos de ingeniería. Utilización de métodos y modelos sofisticados de cálculo por ordenador así como utilización de técnicas de sistemas expertos y de inteligencia artificial en el contexto de sus aplicaciones en la resolución de problemas del ámbito estricto de la Ingeniería Civil
A14	Conocimiento de las técnicas topográficas, fotogramétricas, cartográficas y geodésicas para la representación de elementos, hechos y fenómenos observables sobre el territorio, y capacidad para obtener mediciones, formar planos, elaborar mapas y hacer análisis geoespaciales, así como llevar al terreno geometrías definidas, establecer trazados y controlar movimientos de estructuras u obras de tierra
A38	Conocimiento especializado en las áreas del transporte, planificación, dirección y explotación de puertos incluyendo sus usuarios, mercancías, operaciones y su estructura administrativa y económica.



A42	Conocimiento de los rasgos esenciales de la Ingeniería del Transporte como son las funciones y los modos de transporte, el transporte urbano, la gestión de los servicios públicos de transporte, la demanda, los costes, la logística y la financiación de las infraestructuras y servicios de transporte. Conocimiento de los rasgos esenciales de la Planificación del Transporte, la política de transportes española y europea, los modelos de transporte y la evaluación y selección de proyectos.
A43	Capacidad para planificar, estudiar, calcular, proyectar, construir, mantener, renovar y explotar líneas de ferrocarril, con conocimientos suficientes para aplicar y valorar críticamente la normativa técnica, incluyendo los aspectos específicos relativos a las terminales ferroviarias de viajeros y mercancías, caracterizando los elementos constitutivos principales de las instalaciones de electrificación, señalización, seguridad, comunicaciones e identificando y diferenciando las características del material móvil.
A45	Capacidad para entender y analizar la influencia de las infraestructuras de transporte en los procesos territoriales. Capacidad para elaborar, dirigir y participar en la redacción de los instrumentos de ordenación territorial, de planeamiento urbanístico y de planificación estratégica territorial.
B1	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B2	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B3	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B4	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B5	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B6	Resolver problemas de forma efectiva
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo
B8	Trabajar de forma autónoma con iniciativa
B9	Trabajar de forma colaborativa
B11	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo
B15	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible
B16	Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente
B17	Apreciación de la diversidad
B18	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares
B19	Comprender la importancia de la innovación en la profesión
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C9	Capacidade para organizar e planificar
C11	Habilidade para a xestión de información
C12	Capacidade de análise, síntese e estruturación da información e das ideas
C13	Claridade na formulación de hipóteses
C15	Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado
C16	Capacidade de autoaprendizaxe mediante a inquietude por buscar e adquirir novos coñecementos, potenciando o uso das novas tecnoloxías da información
C18	Habilidades comunicativas e claridade na exposición oral e escrita



Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
En esta asignatura se adquirirán conocimientos detallados en relación con los siguientes aspectos:	AM1	BM1	CM1
- Sistemas de transporte	AM2	BM2	CM2
- Operación de sistemas de transporte: diseño de horarios, mallas de circulación, capacidad de sistemas de transporte público, tarificación y sistemas de información	AM3	BM3	CM3
	AM5	BM4	CM4
- Explotación de ferrocarriles: material móvil ferroviario; tracción, adherencia y frenado; sistemas de explotación (señalización, enclavamientos...)	AM6	BM5	CM5
	AM8	BM6	CM6
	AM14	BM7	CM8
	AM38	BM8	CM9
	AM42	BM9	CM11
	AM43	BM11	CM12
	AM45	BM15	CM13
		BM16	CM15
		BM17	CM16
		BM18	CM18
		BM19	

Contenidos

Tema	Subtema
SISTEMAS DE TRANSPORTE	- Sistemas de transporte
OPERACIÓN DE SISTEMAS DE TRANSPORTE	- Diseño de horarios y mallas de circulación - Capacidad de sistemas de transporte - Tarificación y sistemas de información
EXPLOTACIÓN DE FERROCARRILES	- Material móvil ferroviario - Tracción, adherencia y frenado - Sistemas de explotación: señalización, enclavamientos y sistemas actuales de explotación

Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 A3 A5 A6 A38 A42 A43 A45 B2 B3 B4 B6 B7 B19 B15 B16	30	0	30
Salida de campo	A1 A2 A5	6	0	6
Prácticas a través de TIC	A1 A2 A3 A5 A38 A42 B1 B4 B8 B11 B18 C3	4.5	0	4.5
Solución de problemas	A1 A2 A5 A8 A38 A42 A43 B3 B4	10	25	35



Taller	A1 A2 A3 A5 A38 A42 A43 B1 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B19 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C4 C5 C6 C8 C9 C11 C12 C13 C15 C16 C18	6	6	12
Prueba de ensayo/desarrollo	A1 A2 A3 A5 A38 A42 A43 A45 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C12 C13 C15 C18	3	21	24
Actividades iniciales		1	0	1
Atención personalizada		0		0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Sesiones teóricas en las que se transmiten los contenidos principales de la asignatura. Durante estas sesiones se fomenta la participación de los alumnos mediante la generación de cuestiones cortas así como la propuesta de ejemplos prácticos.
Salida de campo	Visita a empresas de transporte o explotaciones reales para ver la aplicación real de los conocimientos adquiridos en la materia.
Prácticas a través de TIC	Se plantea realizar alguna práctica a través de las herramientas específicas del campus virtual UDC.
Solución de problemas	Durante el curso se realizan periódicamente sesiones durante las que se plantean ejercicios que permiten afianzar los conocimientos teóricos explicados en las sesiones magistrales. En estas sesiones se solucionan los ejercicios planteados y se resuelven las dudas surgidas durante su realización. Estas sesiones sirven como base para el correcto desarrollo de los talleres que se realizan en la asignatura.
Taller	Clases prácticas en las que los estudiantes se enfrentan a la resolución de problemas reales, en base a los conocimientos adquiridos a través de las sesiones magistrales y de las sesiones de resolución de problemas.
Prueba de ensayo/desarrollo	Se realiza una prueba para comprobar los conocimientos adquiridos por los estudiantes sobre la materia explicada en las sesiones magistrales y en las sesiones de solución de problemas.
Actividades iniciales	Se realiza una sesión inicial para plantear el programa del curso y la organización del mismo, presentando la bibliografía básica, la forma de evaluación y resolviendo las dudas que puedan tener los estudiantes antes de enfrentarse a la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas Taller Sesión magistral Salida de campo	Además de la solución de problemas en la sesiones específicas dedicadas a esta actividad, se plantea la atención personalizada para resolver las dudas individuales que cualquiera de los estudiantes pueda tener sobre los problemas resueltos o cualquiera de las cuestiones teóricas planteadas en la asignatura. Por otra parte, la atención personalizada constituye una herramienta para el apoyo de los estudiantes durante la realización de los talleres o trabajos que se planteen durante el curso.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación



Taller	A1 A2 A3 A5 A38 A42 A43 B1 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B19 B15 B16 B17 B18 C1 C2 C4 C5 C6 C8 C9 C11 C12 C13 C15 C16 C18	Corrección en la realización de las las prácticas propuestas. - Corrección conceptual - Corrección en los valores obtenidos - Apartados voluntarios en su caso	60
Prueba de ensayo/desarrollo	A1 A2 A3 A5 A38 A42 A43 A45 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C12 C13 C15 C18	Examen final de la materia.	30
Prácticas a través de TIC	A1 A2 A3 A5 A38 A42 B1 B4 B8 B11 B18 C3	Corrección de las prácticas propuestas a través de TIC.	10

Observaciones evaluación

Los porcentajes asignados a cada metodología de evaluación en la nota final pueden variar en función del número de estudiantes de la materia. Durante el curso se indicarán estos porcentajes. Podrá fijarse una calificación mínima en cada uno de los elementos de evaluación.

Fuentes de información

Básica	
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería del transporte/632514007

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías