



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ing. de Caminos
Canales y P.

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

43000505 - Sistemas De Transporte / Economía Y Planificación

PLAN DE ESTUDIOS

04AI - Doble Master Universitario En Iccp Y En Sistemas De Ingeniería Civil

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	6
6. Cronograma.....	9
7. Actividades y criterios de evaluación.....	11
8. Recursos didácticos.....	17
9. Otra información.....	19

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	43000505 - Sistemas de Transporte / Economía y Planificación
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	04AI - Doble Master Universitario en Iccp y en Sistemas de Ingeniería Civil
Centro responsable de la titulación	04 - E.T.S. De Ing. De Caminos Canales Y P.
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Oscar Martinez Alvaro (Coordinador/a)		oscar.martinez@upm.es	- -
Andres Monzon De Caceres	transyt	andres.monzon@upm.es	Sin horario.
Margarita Jimenez Corral	Transyt	margarita.jimenezc@upm.es	Sin horario.
Maria Eugenia Lopez Lambas	Transyt	mariaeugenia.lopez@upm.es	Sin horario.

Elena Lopez Suarez	Transyt	elena.lopez@upm.es	Sin horario.
--------------------	---------	--------------------	--------------

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Doble Master Universitario en Iccp y en Sistemas de Ingeniería Civil no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Convienen los conocimientos básicos impartidos en la asignatura Transportes del Grado en Ingeniería Civil y Territorial (menciones de CC y TySU)

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

MICCPB06 - 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

MICCPB07 - 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

MICCPB08 - 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

MICCPB09 - 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

MICPCE28 - Conocimientos de la ingeniería y planificación del transporte, funciones y 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. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPCE30 - Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPCE37 - Capacidad para integrar y aplicar los conocimientos técnicos en asesoría, mantenimiento, conservación, evaluación técnica, explotación, evaluación histórico-social, planificación, gestión técnica y modelización físico-matemática de los efectos medioambientales de las infraestructuras. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8

MICCPCE40 - Capacidad de aplicación integral de conocimientos en asesoría, análisis, diseño, cálculo, construcción, mantenimiento, conservación, explotación, gestión legal, gestión empresarial, planificación y gestión técnica de infraestructuras y sistemas de transporte. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8

MICCPCE41 - Capacidad para aplicar los conocimientos técnicos en la evaluación de infraestructuras y sistemas de transporte. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPG02 - 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 y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPG03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPG04 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y de la construcción en general. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPG05 - 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. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPG06 - Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPG07 - Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de trans-portes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias). Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPG08 - Conocimiento de la problemática de diseño y construcción de los distintos elementos de un aeropuerto y de los métodos de conservación y explotación. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8

MICCPG12 - Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPG15 - Capacidad para evaluar y acondicionar medioambientalmente las obras de infraestructuras en proyectos, construcción, rehabilitación y conservación. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPG17 - Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

MICCPCT01 - Capacidad de preparar y presentar comunicaciones orales, escritas y gráficas, estructurada y argumentadamente. Desarrolla la competencia CB9.

MICCPCT04 - Capacidad de organizar y dirigir los esfuerzos de un equipo. Desarrolla la competencia transversal 5ª de la normativa UPM.

MSICCB08 - 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

MSICCB09 - 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

MSICCE-A01 - Capacitación científico-técnica y metodológica suficiente para el proyecto, análisis, planificación, explotación y mantenimiento de obras civiles con capacidad técnica equivalente a la de aplicar y valorar críticamente normativa de proyecto, y capacidad gestora adquirida mediante disciplinas transversales que se impartirían integradas en enseñanzas técnicas.

MSICCE-A05 - Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio

MSICCE-A06 - Conocimiento del marco de regulación de los sistemas de ingeniería civil

MSICCG08 - Organización y planificación

MSICCG10 - Gestión económica y administrativa

4.2. Resultados del aprendizaje

RA290 - MICCPG05 - 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. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

RA295 - MICCPCE28 - Conocimientos de la ingeniería y planificación del transporte, funciones y 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. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

RA291 - MICCPCE41 - Capacidad para aplicar los conocimientos técnicos en la evaluación de infraestructuras y sistemas de transporte. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

RA292 - MICCPCE40 - Capacidad de aplicación integral de conocimientos en asesoría, análisis, diseño, cálculo, construcción, mantenimiento, conservación, explotación, gestión legal, gestión empresarial, planificación y gestión técnica de infraestructuras y sistemas de transporte. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8

RA296 - MICPCB09 - 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

RA298 - MICPCB07 - 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

RA299 - MICPCB06 - 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

RA287 - MSICCB09 - 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

RA288 - MSICCB08 - 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

RA297 - MICPCB08 - 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

RA285 - MSICCG08 - Organización y planificación

RA286 - MSICCE-A05 - Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio

RA293 - MICCPCE37 - Capacidad para integrar y aplicar los conocimientos técnicos en asesoría, mantenimiento, conservación, evaluación técnica, explotación, evaluación histórico-social, planificación, gestión técnica y modelización físico-matemática de los efectos medioambientales de las infraestructuras. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8

RA294 - MICCPCE30 - Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil. Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

RA14 - Planifica, proyecta, dirige, evalúa y gestiona la creación y la explotación de sistemas integrados de transporte

RA13 - Planifica, proyecta, dirige y gestiona las obras, el mantenimiento y la explotación de infraestructuras de transporte, terrestre, marítimo y aéreo, incorporando los efectos y condicionantes entre el medio ambiente y las infraestructuras

RA289 - MICCPGP07 - Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias). Incorpora las competencias CB6, CB7 y CB8.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

1. Planificación de Sistemas de Transporte
 - 1.1. El sector transportes: evolución y tendencias
 - 1.2. Características de los modos y la multimodalidad
 - 1.3. Comportamiento espacial y temporal de la movilidad
 - 1.4. Política de transportes de la UE
 - 1.5. Planes de Transporte en España
 - 1.6. Criterios de planificación de redes de transporte
2. El mercado de transportes

2.1. Regulación del mercado, competencia y liberalización

2.2. La prestación de servicios de transporte. Marco legal.

2.3. El transporte de mercancías. Logística.

2.4. El transporte de viajeros como servicio público.

2.5. Transporte urbano.

3. La demanda de transporte

3.1. Información estadística de los modos de transporte

3.2. Encuestas de movilidad: diseño y explotación

3.3. Modelización de las redes de transporte

3.4. Modelos de elección discreta en basados en la utilidad

3.5. Prognosis y gestión de la demanda de transportes

4. Principios de Economía del Transporte

4.1. El mercado de transporte y el óptimo económico

4.2. Estructuras de costes según modos

4.3. Precios y tarifas

4.4. Costes externos del transporte y su internalización

4.5. La gestión de las empresas de transporte

5. Financiación de Infraestructuras y Servicios

5.1. Sistemas de financiación de infraestructuras

5.2. Financiación de los servicios de transporte

5.3. Gestión y Financiación del Transporte Urbano

6. Sostenibilidad y Desarrollo

6.1. Los retos de la sostenibilidad en el sector transporte

6.2. Políticas de cohesión territorial y social

6.3. Medio ambiente y calidad de vida

6.4. La gestión del transporte en la sociedad de la información

5.2. Temario de la asignatura

1. Planificación de Sistemas de Transporte

2. El mercado de Transporte

3. La demanda de transporte

4. Principios de Economía del Transporte

5. Financiación de infraestructuras y servicios

6. Sostenibilidad y desarrollo

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 03:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1 Duración: 03:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 2 Duración: 03:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 2 Duración: 03:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 3 Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Conferencia Duración: 02:10 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			Conferecnia EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:10
6	Tema 3 Duración: 03:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Practica de modelos Duración: 02:10 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Tema 3 Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Practica de modelos EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:10
8	Práctica de costes Duración: 02:10 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4 Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Practica de costes EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:10
9	Conferencia Duración: 02:10 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Tema 4 Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Conferencia EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:10

10	Tema 4 Duración: 03:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Visita técnica Duración: 02:10 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Tema 5 Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Visita técnica Duración: 02:10 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Visita técnica EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:10
12	Tema 5 Duración: 03:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Visita técnica Duración: 02:10 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Tema 5 Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Visita técnica Duración: 02:10 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Visita técnica EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:10
14	Tema 6 Duración: 03:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Tema 6 Duración: 03:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	Examen de conocimientos Duración: 03:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Examen de conocimientos EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:15
17				Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 04:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Conferecncia	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:10	5%	0 / 10	MICCPG12 MICCPG15 MICCPG08 MICCPG17 MICCPG02 MICCPG03 MICCPG04 MICCPG05 MICCPG06 MICCPG07 MICPCB06 MICPCB07 MICPCB09 MICCPCE28 MICCPCE30 MICCPCE37 MICCPCE41 MICPCB08 MICCPCT01 MICCPCT04 MICCPCE40 MSICCG08 MSICCG10 MSICCB08 MSICCB09 MSICCE-A01 MSICCE-A05 MSICCE-A06
							MICCPG12 MICCPG15 MICCPG08 MICCPG17 MICCPG02 MICCPG03 MICCPG04 MICCPG05 MICCPG06 MICCPG07 MICPCB06 MICPCB07

7	Practica de modelos	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:10	5%	0 / 10	MICPCB09 MICPCE28 MICPCE30 MICPCE37 MICPCE41 MICPCB08 MICCPCT01 MICCPCT04 MICPCE40 MSICCG08 MSICCG10 MSICCB08 MSICCB09 MSICCE-A01 MSICCE-A05 MSICCE-A06
8	Practica de costes	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:10	5%	0 / 10	MICPCGP12 MICPCGP15 MICPCGP08 MICPCGP17 MICPCGP02 MICPCGP03 MICPCGP04 MICPCGP05 MICPCGP06 MICPCGP07 MICPCB06 MICPCB07 MICPCB09 MICPCE28 MICPCE30 MICPCE37 MICPCE41 MICPCB08 MICCPCT01 MICCPCT04 MICPCE40 MSICCG08 MSICCG10 MSICCB08 MSICCB09 MSICCE-A01 MSICCE-A05 MSICCE-A06
							MICPCGP12 MICPCGP15 MICPCGP08 MICPCGP17 MICPCGP02 MICPCGP03 MICPCGP04 MICPCGP05 MICPCGP06 MICPCGP07

9	Conferencia	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:10	5%	0 / 10	MICPCB06 MICPCB07 MICPCB09 MICPCE28 MICPCE30 MICPCE37 MICPCE41 MICPCB08 MICPCT01 MICPCT04 MICPCE40 MSICCG08 MSICCG10 MSICCB08 MSICCB09 MSICCE-A01 MSICCE-A05 MSICCE-A06
11	Visita tecnica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:10	5%	0 / 10	MICPCGP12 MICPCGP15 MICPCGP08 MICPCGP17 MICPCGP02 MICPCGP03 MICPCGP04 MICPCGP05 MICPCGP06 MICPCGP07 MICPCB06 MICPCB07 MICPCB09 MICPCE28 MICPCE30 MICPCE37 MICPCE41 MICPCB08 MICPCT01 MICPCT04 MICPCE40 MSICCG08 MSICCG10 MSICCB08 MSICCB09 MSICCE-A01 MSICCE-A05 MSICCE-A06
							MICPCGP12 MICPCGP15 MICPCGP08 MICPCGP17 MICPCGP02 MICPCGP03 MICPCGP04 MICPCGP05

13	Visita técnica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:10	5%	0 / 10	MICCPG06 MICCPG07 MICPCB06 MICPCB07 MICPCB09 MICCPCE28 MICCPCE30 MICCPCE37 MICCPCE41 MICPCB08 MICCPCT01 MICCPCT04 MICCPCE40 MSICCG08 MSICCG10 MSICCB08 MSICCB09 MSICCE-A01 MSICCE-A05 MSICCE-A06
16	Examen de conocimientos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:15	70%	0 / 10	MICCPG12 MICCPG15 MICCPG08 MICCPG17 MICCPG02 MICCPG03 MICCPG04 MICCPG05 MICCPG06 MICCPG07 MICPCB06 MICPCB07 MICPCB09 MICCPCE28 MICCPCE30 MICCPCE37 MICCPCE41 MICPCB08 MICCPCT01 MICCPCT04 MICCPCE40 MSICCG08 MSICCG10 MSICCB08 MSICCB09 MSICCE-A01 MSICCE-A05 MSICCE-A06

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	MICCPG12 MICCPG15 MICCPG08 MICCPG17 MICCPG02 MICCPG03 MICCPG04 MICCPG05 MICCPG06 MICCPG07 MICPCB06 MICPCB07 MICPCB09 MICCPCE28 MICCPCE30 MICCPCE37 MICCPCE41 MICPCB08 MICCPCT01 MICCPCT04 MICCPCE40 MSICCG08 MSICCG10 MSICCB08 MSICCB09 MSICCE-A01 MSICCE-A05 MSICCE-A06

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

1. Mediante evaluación continua

La asistencia es obligatoria para acceder a evaluación continua: los alumnos deben asistir al menos al 80% de las clases y actividades complementarias.

La asignatura incluye visitas técnicas y trabajos de carácter aplicado (taller). Uno de ellos se refiere a los intercambiadores de transporte, analizándolo desde un punto de vista multidisciplinar.

La realización de las visitas técnicas y trabajos aplicados es requisito para la evaluación progresiva y su realización tiene un peso del 10% de la nota.

Además, los alumnos deben someterse a una prueba escrita sobre los contenidos teóricos al final del curso.

Para superar la asignatura, la calificación deberá ser igual o superior a 5. En caso de no obtener el aprobado por curso, el alumno puede optar al aprobado mediante la realización de un examen global de la asignatura.

2. Mediante sólo prueba final

Cada ejercicio del examen se valora de 0 a 10. La calificación del examen será la media aritmética de la calificación obtenida en los ejercicios que forman el examen.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios. Para superar la asignatura, la calificación deberá ser igual o superior a 5.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
The Transport System: markets, modes and policies. Tim Powell. London, 2001. Ed. PTRC.	Bibliografía	
Transport Economics. Kenneth J. Button. Edwar Elgar, UK, 1993	Bibliografía	
Transportes: un enfoque integral. Izquierdo, R. et al. (2001). Colegio de Ingenieros de Caminos. Madrid	Bibliografía	

Modelos de Transporte (Transport Modelling). Juan de Dios Ortuzar, Luis Willumsem, Universidad de Cantabria, 2008	Bibliografía	Complementaria
European Transport Economics. Jacob Polak, Arnold Heertje. CEMT, París, 2001	Bibliografía	Complementaria
Economía del Transporte. Ginés de Rus et al. Ed. Antonio Bosch, Barcelona. 2003	Bibliografía	Complementaria
Privatization and Regulation of Transport Infrastructure. Antonio Estache, Ginés de Rus. World Bank, Washington, 2000.	Bibliografía	Complementaria
El Economista Camuflado. Tim Harford. Oxford University Press, 2006.	Bibliografía	Complementaria
Observatorio del Transporte y la Logística	Recursos web	
Observatorio de la Movilidad Metropolitana	Recursos web	
Área virtual UPM (MOODLE)	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Métodos de enseñanza empleados

Clase de teoría:

El profesor expondrá los conceptos necesarios para la comprensión de los contenidos de la asignatura, acompañados de ejemplos significativos y de los razonamientos lógicos pertinentes para desarrollar las capacidades del alumno. Se estimulará la intervención del estudiante, invitándolo a discutir sobre los contenidos de dichas explicaciones.

Clases prácticas:

Las clases prácticas servirán para la resolución de ejercicios o problemas que permitan complementar las clases teóricas para la correcta comprensión de la asignatura. En las clases prácticas, se aplicarán los conocimientos adquiridos a situaciones reales, a fin de que el alumno adquiera soltura en el planteamiento y resolución de

problemas similares a los que se encontrará en la vida profesional. El alumno trabajará sobre problemas similares a los resueltos por el profesor. En ocasiones se dejará a los alumnos trabajar en un problema que resolverá seguidamente el profesor.

Trabajo autónomo:

El alumno estudiará la materia expuesta en las clases teóricas y se esforzará por resolver los ejercicios resueltos en clase.

Laboratorio de Transporte

- 1) visitas técnicas y conferencias de especialistas
- 2) práctica con modelos de demanda de transportes

Tutorías

En las horas y lugares indicados, para facilitar al alumno la resolución de sus dudas y para encauzar el trabajo autónomo y apoyar la comprensión de las materias impartidas.