



CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53001222 - Ingeniería del transporte**

### PLAN DE ESTUDIOS

**05AZ - Master Universitario En Ingeniería Industrial**

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

**2018/19 - Segundo semestre**

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	8
7. Recursos didácticos.....	10
8. Otra información.....	11
9. Adendas.....	12

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001222 - Ingeniería del transporte
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AZ - Master universitario en ingeniería industrial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Francisco Aparicio Izquierdo	Transportes	francisco.aparicio@upm.es	M - 16:00 - 17:30
Blanca Del Valle Arenas Ramirez (Coordinador/a)	Transportes	blanca.arenas@upm.es	L - 16:00 - 17:30 M - 16:00 - 17:30 X - 16:00 - 17:30 Los alumnos deben solicitar via correo electrónico cita para tutorías

Felipe Jimenez Alonso	Transportes	felipe.jimenez@upm.es	L - 08:30 - 11:30 X - 16:00 - 17:30
Jose Maria Lopez Martinez	Transportes	josemaria.lopez@upm.es	J - 16:00 - 17:30
Luis Martinez Saez	Transportes	luis.martinez@upm.es	L - 08:30 - 10:00 M - 08:30 - 10:00

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

### 3. Competencias y resultados de aprendizaje

#### 3.1. Competencias

(a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

(e) - RESUELVE. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

(h) - ENTIENDE LOS IMPACTOS. Educación amplia necesaria para entender el impacto de las soluciones ingenieriles en un contexto social global.

(i) - SE ACTUALIZA. Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo.

(j) - CONOCE. Conocimiento de los temas contemporáneos.

(k) - USA HERRAMIENTAS. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

(m) - PLANIFICA. Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.

CB06 - 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

CB07 - 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

CB08 - 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

CB10 - 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.

CE21 - Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.

CG01 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

CG05 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.

CG08 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios.

CG09 - Ser capaz 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.

CG11 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA325 - Conocer las distintas tecnologías de seguridad de los vehículos automóviles

RA251 - Aprender los retos del futuro que puedan afectar al suministro energético.

RA127 - El alumno es capaz de organizar y dirigir su aprendizaje de forma autónoma para ampliar sus conocimientos en una materia.

RA126 - El alumno es capaz de valorar los efectos positivos y negativos de la solución a un problema de ingeniería que afectan a la sociedad, la economía y el medio ambiente.

RA51 - Relación de los contenidos estudiados con el mundo real.

RA323 - Conocer los conceptos relacionados con el transporte y sus modos

RA225 - Conocer el contexto multidisciplinar de la ingeniería

RA230 - Analizar los desafíos de la ingeniería en el siglo XXI.

RA50 - Resolución de problemas mediante diferentes tipos de ejercicios

RA116 - Identificar, analizar, e interpretar los datos del problema planteado por el profesor.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La Ingeniería del Transporte integra un conjunto amplio de conocimientos pluridisciplinares relacionados con los diferentes modos, su integración dentro del Sistema de Transporte y con los elementos fundamentales de cada uno de ellos: Infraestructura, Vehículos y Planificación y organización del transporte y tráfico, entre otros

En la medida en que la movilidad, el transporte y el tráfico que se desarrolla en su ámbito, crece, los problemas asociados a este crecimiento aumentan y las tecnologías vehiculares, de comunicación, de combustibles y otras, adquieren un grado más importante de desarrollo. Junto a los importantes beneficios que aporta el transporte a la sociedad y a los ciudadanos, produce efectos negativos derivados de su actividad: impacto medioambiental, accidentes de tráfico y víctimas, pérdidas de tiempo debidas a atascos, dependencia de los productos petrolíferos, etc.

Conjugar la resolución de estos problemas con la necesidad de asegurar un incremento sostenible de la movilidad a escala mundial, constituye retos de enorme interés para científicos, ingenieros, empresas y administraciones. Los egresados del Máster de Ingeniería Industrial encontrarán numerosas oportunidades en este ámbito.

### 4.2. Temario de la asignatura

1. El transporte. Importancia y evolución histórica
2. El transporte como sistema: Modos
3. Tráfico. Modelos.
  - 3.1. Modelos Macroscópicos
  - 3.2. Modelos Microscópicos
4. Demanda de transporte. Modelos
  - 4.1. Modelos de demanda de viajeros
  - 4.2. Modelos de demanda de mercancías
5. Seguridad del transporte
6. Impactos medioambientales del transporte.

## 7. Sistemas inteligentes en el transporte

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p><b>T1-L1: El transporte. Importancia y evolución histórica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>T2-L1: El transporte como sistema: Modos</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>T2-L2: El transporte como sistema: Modos</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>T3-L1: Tráfico. Modelos</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p><b>T3-L2: Tráfico. Modelos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>T4-L1: Demanda de transporte. Modelos</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p><b>T4-L2: Demanda de transporte. Modelos</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>T5-L1: Seguridad del transporte.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
5	<p><b>T5-L2: Seguridad del transporte.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>T6-L1: Impactos medioambientales del transporte</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6	<p><b>T6-L2: Impactos medioambientales del transporte</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>T 7: Sistemas inteligentes en el transporte</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Actividades formativas complementarias</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 02:00</p>



7				<b>Evaluación global de la Asignatura</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:15
8				
9				
10				
11				
12				<b>Evaluación final de la asignatura en convocatoria ordinaria de examen</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:15
13				
14				
15				
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Actividades formativas complementarias	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	20%	1 / 10	(h) (j)
7	Evaluación global de la Asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:15	80%	4 / 10	CB10 (a) CG01 CE21 CG11 (k) CB07

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Actividades formativas complementarias	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	20%	1 / 10	(h) (j)
12	Evaluación final de la asignatura en convocatoria ordinaria de examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:15	80%	4 / 10	CB07 CB10 (a) CG01 CE21 CG11 (k)

#### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2. Criterios de evaluación

Debido al corto periodo de impartición de la asignatura (dos meses), y al elevado número de alumnos, no es posible realizar pruebas intermedias de evaluación que liberen partes de la asignatura. No obstante, se ofrece la posibilidad de realizar una prueba de evaluación al finalizar la impartición de la asignatura, en consecuencia, se establecen dos opciones de evaluación, teniendo, en ambos casos, dos oportunidades para superar la asignatura:

### A. Evaluación ?continua?:

Primera prueba, al finalizar la impartición de la asignatura, en la fecha prevista en el POD como evaluación continua

Segunda prueba: convocatoria oficial de julio de acuerdo con el POD

### B. Evaluación ordinaria

Primera prueba: Convocatoria de junio

Segunda prueba: Convocatoria de julio

Los alumnos que se presenten en la convocatoria de la primera prueba de la Evaluación ?continua? renuncian a presentarse a la convocatoria ordinaria de junio al asumir que optan por la opción de evaluación continua.

### 2. Contenido de las pruebas

Todas las convocatorias responderán al mismo formato de examen:

Parte teórica: un conjunto de preguntas de elevado contenido conceptual (entre 15 y 20) referidas a todos los temas que configuran el contenido de la asignatura y a responder en un tiempo aproximado de 60 minutos.

Parte Práctica: Resolución de uno o dos problemas. Dependiendo de su complejidad, se permitirá la consulta del libro de referencia durante la totalidad del tiempo de la prueba o en un periodo inicial suficiente para consultar formulas u otros datos. La duración aproximada de esta parte es de 60 minutos.

### 3. Calificación final de las pruebas

La calificación de cada prueba se realizará obteniendo la nota media final entre las obtenidas en las partes teórica y práctica, siempre que en cada una de ellas se haya obtenido una calificación igual o superior a 3 puntos, siendo necesario un valor de 5 o más puntos para aprobar la asignatura.

### 4. Mejora de calificación por realización de actividades extracurriculares

En el caso de que se organicen actividades extracurriculares de asistencia voluntaria para los alumnos y para los que participen en la totalidad de las mismas, la calificación final obtenida en cualquiera de las convocatorias, será incrementada en un punto, siempre que dicha calificación sea igual o superior a 4 puntos. Este punto adicional se guardará a lo largo de todas las convocatorias del curso académico.

### 5. Liberación de materia

Los alumnos que opten por la modalidad de evaluación continua y no alcancen una calificación final de la prueba suficiente para aprobar la asignatura, podrán liberar la parte teórica o la parte práctica, siempre que obtengan en

cualquiera de ellas una nota igual o superior a 5.

En el caso de que aun teniendo una parte liberada, opten por examinarse de ella en una de las convocatorias posteriores, para mejorar la nota, la calificación de dicha parte que se considerará es la del examen, quedando sin efecto la obtenida inicialmente en la evaluación continua.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ingeniería del Transporte	Bibliografía	Los temas del libro ha sido seleccionados para proporcionar al II un buen bagaje de conocimientos de la Ingeniería del transporte y estan relacionado con los objetivos formativos propuestos
Teoría de los vehículos automóviles	Bibliografía	El libro contiene los temas técnicos - prácticos de los elementos tecnológicos de los vehículos utilizados para el transporte por carretera
El automóvil y el Medioambiente	Bibliografía	El libro desarrolla los temas del automóvil y los impactos sobre el consumo energético, y el medio ambiente.
Colección de problemas	Recursos web	Colección de problemas de convocatorias de exámenes

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

Desde el inicio de esta asignatura en el plan de estudios de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, cada año se proponen actividades formativas complementarias, que suman un número de puntos establecidos según el tipo de actividad, a partir de 4 como nota media de la evaluación mediante examen escrito.

Con esta actividad se pretende que los profesionales y especialistas de empresas privadas y públicas, pongan a disposición de los alumnos los progresos tecnológicos y científicos del sector del Transporte en el contexto local, nacional o internacional. La demanda energética, las emisiones y la contaminación, la seguridad, las nuevas tecnologías y desarrollos de los vehículos y la gestión del transporte son los temas de interés para el desarrollo de este tipo de actividad.

## 9. Adendas

---

- "El sistema de evaluación y la planificación de la asignatura Ingeniería del Transporte de los grupos matriculados en el curso 2018-2019, pueden sufrir modificaciones para adecuarse al nuevo regimen cuatrimestral de la misma y serán publicadas oportunamente en las plataformas de web de teleformación."