

**ANX-PR/CL/001-02**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Ingeniería del transporte

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2015-16 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Ingeniería del transporte
<b>Titulación</b>	05AT - Master Universitario en Ingeniería Mecánica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	E.T.S. de Ingenieros Industriales
<b>Semestre/s de impartición</b>	Primer semestre
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	53000977
<b>Nombre en inglés</b>	Transport Engineering

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	3	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2015-16	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Superadas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

## Competencias

---

CG 1 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica de la Ingeniería Mecánica

CG 3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares y desarrollando actividades de I+D.

CG 4 - Valorar el impacto de la ingeniería mecánica en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

CG 6 - Preparar para el aprendizaje continuo a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional y para la innovación, investigación y desarrollo.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA48 - Conocer los modos de transporte y el papel de cada uno dentro del sistema de transporte actual

RA47 - Conocer la problemática de la movilidad humana

RA49 - Adquirir los fundamentos teórico - práctico de los elementos tecnológicos del transporte por carretera principalmente de los vehículos utilizados

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Paez Ayuso, Fco. Javier ( <b>Coordinador/a</b> )		franciscojavier.paez@upm.es	
Arenas Ramirez, Blanca Del Valle	Transportes	blanca.arenas@upm.es	L - 10:00 - 12:00
Jimenez Alonso, Felipe	Transportes	felipe.jimenez@upm.es	X - 10:00 - 12:00
Alcala Fazio, Enrique	Transportes	enrique.alcala@upm.es	X - 12:00 - 14:00

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

## 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 esta asignatura se han incluido los temas relacionados con el desarrollo y características del sistema de transporte en España en el contexto de los países europeos.

Para abordar el tema de la movilidad como producto del transporte, la teoría del tráfico provee modelos para su previsión y evaluación de sus efectos sobre la planificación de infraestructuras y su explotación.

Se abordan las tecnologías vehiculares más actuales y las características tecnológicas del transporte ferroviario como modos que pueden contribuir al incremento sostenible de la movilidad terrestre.

En esta asignatura se desarrolla el tema de medios de mantenimiento en instalaciones industriales en el que se distingue entre vehículos de transporte (manuales y mecánicos) y otros medios de mantenimiento.

La elección de estos temas está dirigida a alumnos de Máster en Ingeniería Mecánica, y se han enfocado a áreas en las que encontrarán numerosas oportunidades de trabajo.

### OBJETIVOS:

CONOCER Y COMPRENDER LA NATURALEZA DEL FENÓMENO DEL TRANSPORTE: EVOLUCIÓN, ELEMENTOS Y FACTORES IMPLICADOS.

ADQUIRIR UNA VISIÓN GENERAL DE LOS DISTINTOS MODOS DE TRANSPORTE Y SUS CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES

ADQUIRIR LOS FUNDAMENTOS Y CONOCIMIENTO DE MODELOS PARA EL ESTUDIO DEL TRÁFICO DE VEHÍCULOS

PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO TEÓRICO PRÁCTICO DE LOS ELEMENTOS TECNOLÓGICOS DEL TRANSPORTE FERROVIARIO.

ADQUIRIR UNA VISIÓN GENERAL DEL PAPEL DE LOS MEDIOS DE MANUTENCIÓN EN LOS TRANSPORTES INTERNOS DE FÁBRICAS E INSTALACIONES INDUSTRIALES

ADQUIRIR UNA VISIÓN GENERAL DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DE LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS

## Temario

---

1. Movilidad humana y medios de transporte
2. Importancia y evolución del transporte

### 3. Modos de transporte

- 3.1. Características y evolución de los modos en España
- 3.2. Transporte combinado

### 4. Modelos de tráfico

- 4.1. Introducción a la teoría del tráfico
- 4.2. Modelos de tráfico macroscópicos
- 4.3. Modelos de tráfico microscópicos

### 5. Medios de manutención

- 5.1. Manutención 1
- 5.2. Manutención 2
- 5.3. Manutención 3
- 5.4. Manutención 4

### 6. Transporte ferroviario. Características tecnológicas

- 6.1. Infraestructura de vía: Constitución y geometría de la vía
- 6.2. Esfuerzos resistentes
- 6.3. Tracción, frenado y señalización

### 7. Vehículos eléctricos e híbridos

- 7.1. Vehículos eléctricos e híbridos. Características tecnológicas y efectos medioambientales

## Cronograma

**Horas totales:** 31 horas y 30 minutos

**Horas presenciales:** 31 horas y 30 minutos (40.4%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>T1-L1: Movilidad humana y medios de transporte</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	<b>T 2-L2: El transporte. Importancia y evolución histórica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	<b>T 2-L3: El transporte como sistema: Modos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	<b>T3-L4: Introducción a la teoría del tráfico</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	<b>T3-L5: Modelos de tráfico macroscópicos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 6	<b>T3-L6: Modelos de tráfico microscópicos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>EVA- T1-T2-T3</b> Duración: 00:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	<b>T4-L7: Infraestructura de vía: Constitución y geometría de la vía</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	<b>T4-L8: Esfuerzos resistentes. Tracción, frenado y señalización</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9	<b>T4-L9: Maquinaria de vía</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 10	<b>T5-L10: Medios de mantenición. Unidad de carga</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 11	<b>T5-L11: Medios de mantenición. Transporte de material a granel</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 12	<b>T5-L12: Medios de mantenición. Transporte de carga unitaria</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13	<b>T5-L13: Medios de mantenición. Equipos autónomos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	<b>T6-L14: Vehículos eléctricos y híbridos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>EVA- T5</b> Duración: 00:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 15	<b>Clase de problemas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>EVA- T4- T6</b> Duración: 00:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16				
Semana 17				<b>EVA- teoría y problemas</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.



## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	EVA- T1-T2-T3	00:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	45%	5 / 10	CG 4, CG 3
14	EVA- T5	00:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%	5 / 10	CG 6, CG 3
15	EVA- T4- T6	00:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	5 / 10	CG 1, CG 3
17	EVA- teoría y problemas	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG 3, CG 4, CG 1, CG 6

## Criterios de Evaluación

Los controles son liberatorios de las partes de la teoría evaluada. La teoría y problemas del examen final tienen el mismo peso a efectos de la nota final.

## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
Ingeniería del Transporte	Bibliografía	Libro docente con los contenidos de la asignatura
Datos del transporte y modos en España	Recursos web	Actualización y ampliación de datos comparativos con Europa
Colección de problemas resueltos	Recursos web	Colección de problemas resueltos de tráfico en la plataforma de tele-enseñanza Aulaweb y Plataforma Moodle