

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

<b>Datos de la asignatura</b>	
Nombre	Alta Velocidad e Intercity
Código	
Titulación	Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios
Curso	Primero
Cuatrimestre	1º ó 2º
Créditos ECTS	3
Carácter	Obligatorio
Departamento	
Área	Sistemas Ferroviarios
Coordinador	Alberto García Álvarez

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Alberto García Álvarez
Departamento	Organización Industrial
Área	
Despacho	
e-mail	
Teléfono	
Horario de Tutorías	Se comunicará el primer día de clase.

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	José Antonio Jiménez Redondo
Departamento	Ingeniería Eléctrica
Área	
Despacho	
e-mail	
Teléfono	
Horario de Tutorías	Se comunicará el primer día de clase.

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Alfonso Alcohol Monge
Departamento	Ingeniería Mecánica
Área	
Despacho	
e-mail	
Teléfono	
Horario de Tutorías	Se comunicará el primer día de clase.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### Contextualización de la asignatura

#### Aportación al perfil profesional de la titulación

El objetivo de esta asignatura es el conocimiento del sistema de alta velocidad y especialmente de las peculiaridades del material rodante de alta velocidad, así como de todas las características relevantes de los subsistemas de alta velocidad y de los trenes empleados para servicios de viajeros de larga distancia.

#### Prerrequisitos

No se exigen requisitos previos.

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

#### BLOQUE 1:

#### ALTA VELOCIDAD E INTERCITY

1. Introducción a la asignatura
2. Visión de conjunto del sistema de alta velocidad.
3. La alta velocidad en España. Evolución y situación actual. Trenes líneas y servicios. Costes de la alta velocidad.
4. Tecnologías del material de alta velocidad
5. Interfaces tren-infraestructura. Ancho de vía, electrificación, sistemas de señalización y ATP, sistemas de comunicaciones. Situación en España por trenes y líneas
6. Resistencia al avance
7. Aerodinámica en alta velocidad. Vientos laterales. Aerodinámica en túneles
8. Tracción diesel
9. Desarrollos de Alta Velocidad

#### Prácticas

P1 - Práctica de conocimiento del mantenimiento específico y diferencial de los trenes de alta velocidad.

P2 - Práctica para familiarizarse la fabricación de trenes de alta velocidad y el tratamiento específico del perfil de rueda.

P3 - Práctica en aula sobre el diseño de trenes de alta velocidad y de sistemas especiales como cambio de ancho, pendulación, etc.

<b>Competencias – Resultados de Aprendizaje</b>	
<b>Competencias</b>	
<b>Competencias Básicas</b>	
CB1.	Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.
CB7.	Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.
<b>Competencias Específicas</b>	
CE13.	Comprender en profundidad el sistema de alta velocidad y especialmente de las peculiaridades tecnológicas del material rodante de alta velocidad, así como de todas las características relevantes de los subsistemas de alta velocidad y de los trenes empleados para servicios de viajeros de larga distancia.
<b>Resultados de Aprendizaje</b>	
Al final de curso los alumnos deben ser capaces de:	
RA1.	Entender el sistema de alta velocidad ferroviaria, tanto desde el punto de vista de los vehículos como de sus requerimientos específicos: peso por eje, interface pantógrafo-catenaria, capacidad de frenado, orientado al desarrollo profesional del alumno en este ámbito del transporte.
RA2.	Establecer las interrelaciones de la velocidad con los costes del ferrocarril y con todos los recursos necesarios para prestar el servicio, así como las relaciones con la infraestructura e instalaciones en lo que refiere a los aspectos relevantes por encima de 250 km/h.

### METODOLOGÍA DOCENTE

<b>Aspectos metodológicos generales de la asignatura</b>	
<b>Metodología Presencial: Actividades</b>	<b>Competencias</b>
1. Lecciones magistrales (16h, 100% presencial): exposición teórica de los contenidos del programa y reflexión en clase sobre los apartados más complejos, aportando información relevante al alumno.	<b>CE13, CB1 y CB7</b>

2. Sesiones prácticas (12h, 100% presencial): desarrollo de prácticas, formulación y resolución de problemas y casos de estudio. Las prácticas P1 Y P2 se realizarán, respectivamente, en talleres de mantenimiento de material de alta velocidad y en fábrica de este tipo de material.	<b>CE13 Y CB1</b>
<b>Metodología No presencial: Actividades</b>	<b>Competencias</b>
1. Estudio personal del alumno (50h, 0% presencial) que se dedicará al estudio de los conceptos tratados en las lecciones magistrales y a la revisión de los trabajos realizados en las sesiones prácticas.	<b>CE13, CB1 y CB7</b>

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	PESO
<b><u>Realización de exámenes:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen Final</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión de conceptos.</li> <li>Aplicación de conceptos a casos prácticos.</li> <li>Presentación y comunicación escrita.</li> </ul>	<b>75%</b>
<b><u>Evaluación del Rendimiento.</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de las sesiones prácticas.</li> <li>Trabajos de carácter práctico individual.</li> <li>Asistencia y participación en clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión de conceptos.</li> <li>Aplicación de conceptos a la resolución de casos y sesiones prácticas.</li> <li>Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en los casos prácticos.</li> </ul>	<b>25%</b>

### Criterios de Calificación

La calificación de la asignatura se obtendrá como:

- Un 75% la calificación del examen.
- Un 15% la evaluación de las sesiones prácticas.
- Un 10% los trabajos de carácter práctico individual, y la asistencia y participación en clase.

El número máximo de faltas de asistencia permitidas para superar la asignatura es del 15% de las horas presenciales.

## RESUMEN PLAN DE LOS TRABAJOS Y CRONOGRAMA

Actividades Presenciales y No presenciales	Fecha de realización	Fecha de entrega
• Sesiones magistrales	Semanas 1 a 6	
• Examen Final	Semana 8	
• Sesiones Prácticas en instalaciones	Semanas 6 y 7	
• Lectura y estudio de los contenidos	Después de cada clase	
• Revisión de casos de estudio propuestos	Semanalmente	
• Preparación de Examen Final	Semanas 6 y 7	
• Elaboración de los informes sesiones prácticas		Al finalizar cada sesión

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO			
HORAS PRESENCIALES			
Lección magistral	Resolución de problemas	Prácticas	Evaluación
16	4	8	2
HORAS NO PRESENCIALES			
Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos	Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos	Realización de trabajos	
30	20	10	
<b>CRÉDITOS ECTS:</b>			<b>3 (90 horas)</b>

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica
<b>Libros de texto</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• García Álvarez, A., Barrón de Angoití, I; Puente, F., Martín Cañizares, M.P. (2009): "La alta velocidad en España: Líneas y trenes". Tomo 1 "Introducción a la alta velocidad ferroviaria en España". Ed.: Vía Libre, Fundación de los Ferrocarriles Españoles.</li> <li>• García Álvarez, A., Barrón de Angoití, I; Puente, F., Martín Cañizares, M.P. (2009): "La alta velocidad en España: Líneas y trenes". Tomo 2 "Líneas españolas de alta velocidad". Ed.: Vía Libre, Fundación de los Ferrocarriles Españoles.</li> </ul>

- García Álvarez, A., Barrón de Angoitia, I; Puente, F., Martín Cañizares, M.P. (2010): "La alta velocidad en España: Líneas y trenes". Tomo 3 "Trenes españoles de alta velocidad". Ed.: Vía Libre, Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

### **Bibliografía Complementaria**

#### **Libros de texto**

- Comisión de estudio del tren de alta velocidad en Japón (2009) "Shinkansen. El tren de alta velocidad en Japón. Tecnología y efecto social". Ed. en castellano: Vía Libre, FFE. En [www.lulu.es](http://www.lulu.es)
- García Álvarez, Alberto (2010) "Dinámica de los trenes en alta velocidad", ed.: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 8ª edición
- Arenillas Melendo, J. (1986).- "La tracción en los ferrocarriles españoles", en "Monografías ferroviarias"; ed.: Gire, Renfe.
- Arenillas Melendo, J. (2004-2006): "Dos siglos de tracción y cuatro décadas de alta velocidad", en "Revista Paso a Nivel" nos. 14 a 18.
- González Fernández, F.J. (2006): "Ingeniería Ferroviaria"; ed.: UNED
- López Pita, A. (2010): "Alta Velocidad en el ferrocarril". Edición UPC, colección TTT. ISBN: 978-84-9880-416-4.
- López Pita, A. (1998): "Pendulación, basculación y construcción de infraestructuras ferroviarias: Opciones alternativas y complementarias", ed.: Ministerio de Fomento, GIF y Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid.
- López Pita, A. (2008): "Explotación de líneas de ferrocarril"; ed: UPC, colección TTT. ISBN: 978-84-8301-956-6. EAN: 9788483019566