

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
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

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

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

Datos del profesorado	
Profesor	
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.

Competencias – Resultados de Aprendizaje	
Competencias	
Competencias Básicas	
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.
Competencias Específicas	
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.
Resultados de Aprendizaje	
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

Aspectos metodológicos generales de la asignatura	
Metodología Presencial: Actividades	Competencias
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.	CE13, CB1 y CB7

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.	CE13 Y CB1
Metodología No presencial: Actividades	Competencias
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.	CE13, CB1 y CB7

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

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

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	
CRÉDITOS ECTS:			3 (90 horas)

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica
Libros de texto
<ul style="list-style-type: none"> • García Álvarez, A., Barrón de Angoiti, 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. • García Álvarez, A., Barrón de Angoiti, 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.

- 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
- 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