

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 |
| <p>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.</p> <p>CB7. Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.</p> |
| Competencias Específicas |
| <p>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.</p> |
| Resultados de Aprendizaje |
| <p>Al final de curso los alumnos deben ser capaces de:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |

METODOLOGÍA DOCENTE

| Aspectos metodológicos generales de la asignatura | |
|--|-------------------------------|
| Metodología Presencial: Actividades | Competencias |
| <p>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.</p> | <p>CE13, CB1 y CB7</p> |

| | |
|--|------------------------|
| 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 |
|--|--|------------|
| <u>Realización de exámenes:</u> <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% |
| <u>Evaluación del Rendimiento.</u> <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