

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

<b>Datos de la asignatura</b>	
Nombre	<b>Gestión de la Energía y de los Recursos del Operador</b>
Código	
Titulación	<b>Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios</b>
Curso	<b>Primero</b>
Cuatrimestre	<b>1º ó 2º</b>
Créditos ECTS	<b>3</b>
Carácter	<b>Optativa. Itinerario de Gestión y Explotación</b>
Departamento	
Área	<b>Sistemas Ferroviarios</b>
Coordinador	<b>Alberto García Álvarez</b>

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

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

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### Contextualización de la asignatura

#### Aportación al perfil profesional de la titulación

El objetivo de esta materia es proporcionar al alumno un conocimiento profundo de los mecanismos de gestión del sistema ferroviario desde el punto de vista de la empresa operadora de servicios de transporte y especialmente los usos de la energía en el transporte en general y en el ferrocarril en particular, para una gestión responsable tendente a reducir los efectos negativos asociados a estos usos.

#### Prerrequisitos

No se exigen requisitos previos.

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos

#### Gestión de la Energía y de los Recursos del Operador

#### Contenidos

1. Conceptos generales sobre energía. La energía y el transporte. Usos y efectos negativos.
2. Vectores energéticos y tipos de tracción empelados en el ferrocarril. Rendimientos y freno regenerativo. Función de consumo.
3. Energía demanda según tipos de servicios. Gestión de los consumos de energía y de los costes asociados
4. Planificación, programación y gestión de los recursos del operador de transporte de viajeros: Definición de la oferta e identificación de los recursos necesarios y de los costes asociados.
5. Análisis de la gestión de los recursos más relevantes: Parque de trenes, Optimización Mantenimiento trenes. Costes mantenimiento: directos indirectos lucro cesante. Recursos humanos
6. Otros modos de transporte. El caso peculiar del autobús.
7. Tendencias europeas en gestión de los servicios de viajeros

#### Prácticas

P-1 Práctica de gestión de la energía. Simulador de conducción económica

<b>Competencias – Resultados de Aprendizaje</b>
<b>Competencias</b>
<b>Competencias Básicas</b>
<p>CB3. Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.</p>
<b>Competencias Específicas</b>
<p>CE24. Analizar los mecanismos de gestión del sistema ferroviario desde el punto de vista de la empresa operadora de servicios de transporte de viajeros y especialmente los usos de la energía en el transporte en general y en el ferrocarril en particular, para una gestión responsable tendente a reducir los efectos negativos asociados a estos usos.</p>
<b>Resultados de Aprendizaje</b>
<p>Al final de curso los alumnos deben ser capaces de:</p> <p>RA1. Comprender cuáles son los usos de la energía en el transporte en general y en concreto en el ferrocarril y cuál es la función de consumo de energía del ferrocarril, y analizar las formas de reducir la demanda de energía contribuyendo a un uso responsable de la misma.</p> <p>RA2. Conocer cuáles son los recursos que precisa un operador de servicios de transporte para el desarrollo de su actividad, sus costes y las formas de organizarlos. Aplicar en ciertos casos concretos (Cercanías, Metro, etc. ) cómo se hace la gestión de estos recursos para atender a la demanda.</p>

### **METODOLOGÍA DOCENTE**

<b>Aspectos metodológicos generales de la asignatura</b>	
<b>Metodología Presencial: Actividades</b>	<b>Competencias</b>
<p>1. Lecciones magistrales (18h, 100% presencial): exposición teórica de los contenidos del programa y reflexión en clase sobre los apartados más complejos, aportando información relevante al alumno.</p>	<b>CE24 y CB3</b>
<p>2. Sesiones prácticas (12h, 100% presencial): desarrollo de prácticas, formulación y resolución de problemas, casos-</p>	<b>CE24 y CB3</b>

ejemplo reales incentivando la participación directa y trabajo en grupo del alumno	
<b>Metodología No presencial: Actividades</b>	<b>Competencias</b>
1. Estudio personal del alumno (60h, 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>CE24 y CB3</b>

### EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	PESO
<u><b>Realización de exámenes:</b></u> <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 la resolución de problemas prácticos.</li> <li>- Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas.</li> <li>- Presentación y comunicación escrita.</li> </ul>	<b>75%</b>
<u><b>Evaluación del Rendimiento.</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de las sesiones prácticas.</li> <li>Trabajos de carácter práctico individual. 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 problemas prácticos.</li> <li>- Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas.</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, 2, 4 y 5	
• Examen Final	Semana 8	
• Sesiones Prácticas	Semana 3, 6, 7	
• Lectura y estudio de los contenidos	Después de cada clase	
• Resolución de los problemas y casos de estudio propuestos	Semanalmente	
• Preparación de Examen Final	Semana 7	
• Elaboración de los informes sesiones prácticas		Al finalizar cada sesión

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO			
HORAS PRESENCIALES			
Lección magistral	Resolución de problemas	Sesiones Prácticas	Evaluación
18	4		
HORAS NO PRESENCIALES			
Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos	Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos	Realización de trabajos	
30	30		
CRÉDITOS ECTS:			3 (90 horas)

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica
Libros de texto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• García Álvarez, Alberto (2015): "Dinámica de los trenes en alta velocidad". Ed.: FFE, 10ª edición.</li> <li>• García Álvarez, Aberto (2016): "Energía y emisiones en el transporte por ferrocarril". Ed.: FFE, 5ª edición.</li> <li>• García Álvarez, Alberto (2006): "Economía y explotación del transporte de viajeros por ferrocarril en el nuevo escenario competitivo". (Ed.:El Cep i la Nansa, Vilanova i la Geltrú)</li> </ul>

### **Bibliografía Complementaria**

#### **Libros de texto**

- García Álvarez, A.; Cillero Hernández, A.; y Rodríguez Jericó, P.: "Operación de trenes de viajeros. Claves para gestión avanzada de ferrocarril". (FFE, 1998)