



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Gestión de la energía y de los recursos del operador
Código	MSF-527
Título	Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios
Impartido en	Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios [Primer Curso]
Nivel	Postgrado Oficial Master
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	3,0 ECTS
Carácter	Optativa
Departamento / Área	Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios
Responsable	Alberto Matías García Álvarez
Horario	Lunes y Miércoles de 20h a 22h
Horario de tutorías	Se comunica el primer día de clase

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Alberto Cillero Hernández
Departamento / Área	Departamento de Organización Industrial
Correo electrónico	acillero@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Alberto Matías García Álvarez
Departamento / Área	Departamento de Organización Industrial
Despacho	Rey Francisco
Correo electrónico	agalvarez@icai.comillas.edu
Teléfono	0000
Profesor	
Nombre	Ignacio González Franco
Departamento / Área	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI)
Correo electrónico	igfranco@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Ignacio María Barrón de Angoití
Departamento / Área	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI)
Correo electrónico	ibarron@comillas.edu



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.

Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

CB03	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.
-------------	---

Resultados de Aprendizaje

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
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.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

Temas

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

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Lecciones magistrales: exposición teórica de los contenidos del programa y reflexión en clase sobre los apartados más complejos, aportando información relevante al alumno.

Metodología Presencial: Actividades

Lecciones magistrales: exposición teórica de los contenidos del programa y reflexión en clase sobre los apartados más complejos, aportando información relevante al alumno.

CB03

Sesiones prácticas: desarrollo de prácticas, formulación y resolución de problemas, casos-ejemplo reales incentivando la participación directa y trabajo en grupo del alumno.

CB03

Metodología No presencial: Actividades

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.

CB03

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES	
Lecciones magistrales	Sesiones prácticas
18.00	12.00



HORAS NO PRESENCIALES

Estudio personal del alumno

60.00

CRÉDITOS ECTS: 3,0 (90,00 horas)

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Examen Final	<ul style="list-style-type: none">• Comprensión de conceptos.• Aplicación de conceptos a la resolución de problemas prácticos.• Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas.• Presentación y comunicación escrita.	75
Sesiones prácticas	<ul style="list-style-type: none">• Comprensión de conceptos.• Aplicación de conceptos a la resolución de problemas prácticos.• Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas.	15
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 problemas prácticos.• Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas.	10

Calificaciones

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.

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	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

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

García Álvarez, Alberto (2015): "Dinámica de los trenes en alta velocidad". Ed.: FFE, 10ª edición.

García Álvarez, Alberto (2016): "Energía y emisiones en el transporte por ferrocarril". Ed.: FFE, 5ª edición.

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)

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos [que ha aceptado en su matrícula](#) entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)