



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Planificación y programación
Código	MSF-521
Título	Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios por la Universidad Pontificia Comillas
Impartido en	Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios [Primer Curso] Máster Universitario en Ingeniería Industrial y Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios [Primer Curso]
Nivel	Postgrado Oficial Master
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	3,0 ECTS
Carácter	Obligatoria
Departamento / Área	Departamento de Organización Industrial Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI)
Responsable	José Eduardo Estrada Guijarro
Horario	Lunes y Miércoles de 20h a 22h

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	José Eduardo Estrada Guijarro
Departamento / Área	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI)
Correo electrónico	jestrada@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Ignacio González Franco
Departamento / Área	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI)
Correo electrónico	igfranco@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Ignacio María Sanz Junoy
Departamento / Área	Departamento de Organización Industrial
Correo electrónico	isjunoy@icai.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
<p>El objetivo de esta materia es proporcionar al alumno un conocimiento profundo sobre la programación y planificación del servicio de transporte de viajeros y de mercancías; sobre la capacidad ferroviaria; la elaboración de la oferta de transporte y los horarios; y la gestión</p>



de trenes y terminales de mercancías. Y ello, en las tres vertientes: desde el punto de vista del servicio de transporte de mercancías, del transporte de viajeros y de gestión de la infraestructura que ambos servicios han de utilizar y, en general, compartir.

Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

CB02	Saber aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.
-------------	---

ESPECÍFICAS

CE16	Planificar la oferta del servicio de transporte de viajeros y de mercancías, los horarios, la gestión de trenes, y analizar su relación con la gestión de la capacidad de la infraestructura ferroviaria.
-------------	---

Resultados de Aprendizaje

RA1	Calcular la capacidad ferroviaria (de transporte y de circulación) y aplicar los criterios necesarios para la planificación de la oferta de trenes y servicios de transporte de mercancías y de viajeros
RA2	Comprender la normativa para la adjudicación de la capacidad de la infraestructura, integrando los criterios del operador del transporte y del gestor de la infraestructura, y aplicar los métodos para la elaboración de la "malla" de trenes.
RA3	Conocer la organización y funcionamiento de los centros de regulación del tráfico del Gestor de infraestructura y de los centros de seguimiento de los Operadores (mercancías y viajeros).

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

Temas

1. Planificación y Programación del Transporte (Viajeros, mercancías y circulación). Introducción y nociones básicas.
2. Transporte de viajeros. Capacidad de transporte de los trenes y estaciones de viajeros.
3. Transporte de Mercancías. El Plan de Transporte de mercancías. Capacidad de transporte. Trenes de mercancías. Gestión de trenes del Operador de mercancías.
4. Planificación y Programación de la circulación. Conceptos generales de gestión de Capacidad. Teorías. Factores. Criterios de diseño de la infraestructura y modelo de explotación. Optimización e incremento de la capacidad.
5. Adjudicación y programación de la capacidad. Normativa y criterios. Calendarios. Coordinación de Gestores de infraestructura. Herramientas avanzadas. Gestión y control del tráfico. Regulación de tráfico. Operación de líneas ERTMS.

Prácticas

- P1. Práctica de Centros de gestión de los servicios de transporte de viajeros y de regulación de tráfico.
- P2. Caso práctico en aula de planificación de servicios de mercancías y su valoración económica.



P3. Caso práctico en aula consistente en el estudio y elaboración de una malla en una línea congestionada.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

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.

CB02, CE16

Realización de prácticas, formulación y resolución de problemas o casos en aula. Las prácticas se realizarán prácticas en centros de regulación de tráfico en las que los alumnos se podrán familiarizar con las instalaciones y métodos de trabajo.

CB02, CE16

Metodología No presencial: Actividades

Estudio de los conceptos tratados en las lecciones magistrales, a la revisión de los trabajos realizados en las sesiones prácticas y a la realización de trabajos prácticos individuales.

CB02, CE16

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
Exámenes	<ul style="list-style-type: none">Comprensión de conceptos.Aplicación de conceptos a la resolución de casos prácticos.Presentación y comunicación escrita.	60
Evaluación de las sesiones prácticas	<ul style="list-style-type: none">Comprensión de conceptos.Aplicación de conceptos a la resolución de casos prácticos.Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en los casos.	30



Evaluación del rendimiento. Trabajos, ejercicios resueltos. Asistencia y participación en clase.	<ul style="list-style-type: none">• Asistencia y participación en clase• Comprensión de conceptos.• Aplicación de conceptos a la resolución de casos prácticos.• Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en los casos.	10
--	---	----

Calificaciones

La calificación de la asignatura se obtendrá como:

- Un 60% la calificación del examen.
- Un 30% la evaluación de las sesiones prácticas.
- Un 10% los trabajos y ejercicios resueltos. 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 a 7	
Examen Final	Semana 8	
Sesiones Prácticas	Semanas 3, 6 y 7	
Lectura y estudio de los contenidos	Después de cada clase	
Resolución de los problemas y casos de estudio	Semanalmente	
Entrega de los trabajos individuales		Semana 8
Preparación del examen final	Semanas 6 y 7	
Elaboración de los informes sesiones prácticas		Al finalizar cada sesión

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2024 - 2025

Apuntes específicos elaborados por los profesores y disponibles en el portal de recursos.

Bibliografía Complementaria

- López Pita, Andrés (2008) "Explotación de líneas de ferrocarril" TTT (Temas de Transport i Territori).
- BLS Transportation Consultants GmbH (2015). 2014 Report on Combined Transport in Europe. Paris: International Union of Railways (UIC).
- CER (2013). Rail Freight Status Report 2013. Brussels: Community of European Railway and Infrastructure Companies (CER).
- Crozet, Y (2014b). Development of rail freight in Europe: what regulation can and cannot do. Brussels: Centre on Regulation in Europe (CERRE).
- European Commission (2014). EU transport in figures. Statistical Pocketbook. Bélgica: European Union.
- European Commission (2012). SWD (2012) 246 final/2. 2012 Report from the Commission to the Council and the European Parliament on monitorin development of the rail market. Brussels: European Commission.
- FFE (2012). Observatorio del Ferrocarril en España. Informe 2011. Madrid: Fundación de los Ferrocarriles Españoles.
- Ministerio de Fomento (2015a). Observatorio del Transporte y la Logística en España. Informe Anual 2014. Madrid: INECO.

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>