



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Planificación y programación
Código	MSF-521
Título	<a href="#">Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios por la Universidad Pontificia Comillas</a>
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	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Ignacio Sanz Junoy
Correo electrónico	isjunoy@icai.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
Nombre	Ignacio González Franco
Departamento / Área	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI)
Correo electrónico	igfranco@icai.comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>
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 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
<b>Competencias</b>



## GENERALES

<b>CB02</b>	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

<b>CE16</b>	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

<b>RA1</b>	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
<b>RA2</b>	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.
<b>RA3</b>	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	
<b>CRÉDITOS ECTS: 3,0 (90,00 horas)</b>	

### EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Exámenes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión de conceptos.</li> <li>Aplicación de conceptos a la resolución de casos prácticos.</li> <li>Presentación y comunicación escrita.</li> </ul>	60
Evaluación de las sesiones prácticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión de conceptos.</li> <li>Aplicación de conceptos a la resolución de casos prácticos.</li> <li>Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en los casos.</li> </ul>	30
Evaluación del rendimiento. Trabajos, ejercicios resueltos. Asistencia y participación en clase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia y participación en clase</li> <li>Comprensión de conceptos.</li> <li>Aplicación de conceptos a la resolución de casos prácticos.</li> </ul>	10



- Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en los casos.

## 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

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).



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE**  
**2023 - 2024**

- 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>