



Planificación, explotación y gestión del tráfico ferroviario

Resumen

La asignatura aborda el estudio integral de la organización y gestión del tráfico ferroviario, incluyendo la planificación estratégica de las infraestructuras, la gestión de la circulación y el cálculo de la capacidad. Se analizan tanto aspectos técnicos, como la construcción de mallas de explotación o la simulación de marchas, como las tecnologías de control de tráfico, CTC y sistemas de señalización, especialmente el sistema europeo ERTMS.

Temario

Bloque 1. Conceptos fundamentales del sistema ferroviario (Semanas 1–2)

Semana 1. Introducción y conceptos básicos

- El ferrocarril. Aspectos singulares.
- Análisis sectorial. Tipología de líneas y servicios ferroviarios.

Semana 2. Elementos del sistema ferroviario

- La infraestructura ferroviaria
- La superestructura ferroviaria
- Las instalaciones

Bloque 2. La planificación ferroviaria (Semanas 3–4)

Semana 3. Planificación en el sector ferroviario

- Planificación estratégica. Planes sectoriales
- Estudios previos. Estudios de viabilidad
- El proyecto ferroviario

Semana 4. Taller de planificación

- Aplicación a un caso concreto de actualidad ferroviaria

Bloque 3. Explotación técnica ferroviaria (Semanas 5-6)

Semana 5. Señalización Ferroviaria. Enclavamientos y bloqueos

- La señalización ferroviaria
- Sistemas de bloqueo
- Enclavamientos

Semana 6. Sistemas de ayuda a la conducción. Control de tráfico centralizado

- Sistemas de ayuda a la conducción en el sector ferroviario
- El ERTMS
- Control de tráfico centralizado



Bloque 4. La marcha del tren (Semanas 7-10)

Semana 7. Tracción y frenado

- Resistencias al avance de un vehículo ferroviario
- Tipologías de tracción ferroviaria
- Sistemas de Frenado

Semana 8. Ejercicios de marcha del tren

- Cálculo de composición de trenes, resistencias al avance, tipología de tracción y potencia de frenado.

Semana 9. Grafiado y cálculo de capacidad

- Metodología de cálculo de marcha de un tren
- Elaboración de mallas ferroviarias
- Cálculo de capacidad, factores y metodologías

Semana 10. Ejercicios de cálculo de grafiado y capacidad

- Desarrollo de una malla ferroviaria
- Cálculo de capacidad de una línea

Bloque 5. El mantenimiento (Semanas 11–12)

Semana 11. Auscultación de vía

- Inspección visual
- Auscultación geométrica
- Auscultación dinámica
- Auscultación ultrasónica

Semana 12. Mantenimiento

- Mantenimiento de la superestructura ferroviaria
- Mantenimiento de la infraestructura ferroviaria

Bloque 6. Financiación del ferrocarril. Inversión y explotación (Semanas 13–14)

Semana 13. Marco legal. Liberalización de los servicios

- Liberalización ferroviaria. Conceptos generales
- Estudio de casos
- Obligaciones de servicio público

Semana 14. Financiación del sector ferroviario

- Estructura de costes
- Evaluación socio-económica
- Financiación y pago del sistema
- La liberalización ferroviaria