



Guía docente

240639 - 240639 - Tecnología Ferroviaria

Última modificación: 13/03/2025

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona
Unidad que imparte: 709 - DEE - Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Titulación: Curso: 2025 **Créditos ECTS:** 4.5
Idiomas: Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Joan Rull Duran

Otros: Jaume Altesa Cabanes

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Transversales:

06 URI. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

04 COE. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

07 AAT. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Exposición con transparencias

Resolución de problemas cortos

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	45,0	40.00
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00

Dedicación total: 112.5 h



CONTENIDOS

1) Material Móvil

Descripción:

Estructura de caixa

Procesos productivos aplicados al material ferroviario

Criterios de Ergonomía y confort para el diseño ferroviario

Equipos: Tracción eléctrica, Tracción térmica, Bogies, Freno ferroviario, Enganches y sistemas de absorción de energía, Inter-circulaciones, Climatización, Puertas, Ventanas, Cabina de conducción, Interiorismo.

Dedicación: 28h 07m

Grupo mediano/Prácticas: 7h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h 45m

Aprendizaje autónomo: 16h 52m

2) Superestructura: Vía

Descripción:

Carreles, Sujeciones, Traviesas, Placas de asiento y balasto.

Aparatos de vía: Desvíos y Cruces.

Adherencia, estabilidad y confort.

Dedicación: 28h 07m

Grupo mediano/Prácticas: 7h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h 45m

Aprendizaje autónomo: 16h 52m

3) Superestructura: Electrificación

Descripción:

Introducción a la Línea Aérea de Contacto

Sistema DC: LAC, Subestacions, Modes d'operació

Sistema AC: LAC, Sistemes Mono i Bi-Tensió. Subestacions, Modes d'operació

Dedicación: 28h 07m

Grupo mediano/Prácticas: 7h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h 45m

Aprendizaje autónomo: 16h 52m

4) Señalización y operación

Descripción:

Introducción a la señalización: Bloqueo y Enclavamiento. Sistemas más comunes: ERTMS, CBTC...

Operación, Supervisión, Centro de control de tráfico CTC.

Sistemas: Telecomunicaciones de datos, voz, vídeo y comunicación al viajero. Telecontrol de tráfico, energía e instalaciones fijas.

Dedicación: 28h 07m

Grupo mediano/Prácticas: 7h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h 45m

Aprendizaje autónomo: 16h 52m



ACTIVIDADES

Trabajo

Dedicación: 5h

Actividades dirigidas: 5h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Lopez Pita, A. Infraestructuras ferroviarias [en línea]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2010 [Consulta: 04/04/2023]. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.3/36850>. ISBN 9788498804355.
- Steimel, Andreas. Electric Traction-Motive Power and Energy Supply. Munich: Oldenbourg Industrieverlag, 2014. ISBN 9783835672574.
- Montesinos Ortúño, Jesús; Carmona Suárez, Manuel. Tecnología de catenaria. Madrid: RENFE, 2002. ISBN 8460740153.
- Villaronte Fernández-Villa, Juan Antonio. Ingeniería y tecnología Ferroviaria : Tecnología de la vía. 2a ed. Collado-Villalba: Delta, 2009. ISBN 9788492453856.
- Villaronte Fernandez-Villa, Juan Antonio. Tecnología e ingeniería ferroviaria : procedimientos constructivos. 4a ed. Madrid: Delta, cop. 2012. ISBN 9788492954407.