

Máster en Gestión de Infraestructuras y Sistemas Ferroviarios (MGISF)

UNED / Campus ADIF-FFE



Máster en Gestión de Infraestructuras y Sistemas Ferroviarios (MGISF)

MASTER DE FORMACIÓN PERMANENTE EN GESTION DE INFRAESTRUCTURAS Y SISTEMAS FERROVIARIOS (90 cr.)



TRABAJO FIN DE MASTER (UNED 10 cr.)



E2. ESPEC. TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS FERROVIARIOS (40 cr.)

2º año



E-learning CFV (ADIF 35 cr.)



Telepresencial TEAMS (UNED 5 cr.)



E1. ESPEC. PROYECTOS Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (40 cr.)

1er. año



E-learning CFV (ADIF 15 cr.)



Telepresencial TEAMS (UNED 25 cr.)

ESTRUCTURA

El Máster de 90 créditos, se estructura en dos programas anuales de Especialización (2 x 40 cr.), que abarcan cada uno, dos programas de experto universitario (2 x 20 cr.) y se completa con un TFM final (10 cr.).

TÍTULOS

ESPECIALIZACIÓN EN PROYECTOS Y GESTIÓN DE INFR. FERROV. (40 cr.)
EXP. UNIV. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (20 cr.)
EXP. UNIV. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (20 cr.)

ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS FERROVIARIOS (40 cr.)
EXP. UNIV. TEC. SUPERESTRUCTURA Y TRACCIÓN FERROVIARIA (20 cr.)
EXP. UNIV. EN SISTEMAS FERROVIARIOS (20 cr.)

METODOLOGÍA ONLINE

Los programas de especialización se estructuran en 8 módulos mensuales de 5 créditos/módulo, que se imparten secuencialmente, vía e-learning en la plataforma de ADIF, o telepresencial en la plataforma Teams de UNED.

CALENDARIO ANUAL FEBRERO – DICIEMBRE

Los módulos e-learning abarcan 4 semanas. Los módulos telepresenciales abarcan 8 sesiones teams monográficas de 3 horas/sesión de duración (dos por semana: Lunes y Miércoles de 16 a 19 h), que se grabarán y subirán a la plataforma e-learning.

E1. Especialización en Proyectos y Gestión de Infraestructuras Ferroviarias (40 cr.)

MÓDULOS (8 Módulos x 5 créditos/módulo)	IMPARTICIÓN	Año 2024
EXPERTO UNIVERSITARIO EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (20 cr.)		
E1M1. TRANSPORTE FERROVIARIO	UNED	1 Feb - 28 Feb
E1M2. PLANIFICACIÓN, ESTUDIOS, PROYECTOS Y OBRAS FERROVIARIAS	UNED	1 Mar - 30 Mar
E1M3. INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA	ADIF	1 Abr - 30 Abr
E1M4. INSTALACIONES FERROVIARIAS	UNED	1 May - 30 May
EXPERTO UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (20 cr.)		
E1M5. MATERIAL RODANTE FERROVIARIO	ADIF	1 Jun - 30 Jun
E1M6. GESTIÓN Y OPERACIÓN FERROVIARIA	UNED	1 Sep - 30 Sep
E1M7. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO FERROVIARIO	ADIF	1 Oct - 30 Oct
E1M8. SEGURIDAD INTEGRAL FERROVIARIA	UNED	1 Nov - 30 Nov

E2. Especialización en Tecnologías y Sistemas Ferroviarios (40 cr.)

MÓDULOS (8 Módulos x 5 créditos/módulo)	IMPARTICIÓN	Año 2025
EXPERTO UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE SUPERESTRUCTURA Y TRACCIÓN FERROVIARIA (20 cr.)		
E2M1. SUPERESTRUCTURA DE VÍA. VIGILANCIA	ADIF	1 Feb - 28 Feb
E2M2. UNIÓN DE CARRILES. AUSCULTACIÓN	ADIF	1 Mar - 30 Mar
E2M3. SUBESTACIONES DE TRACCIÓN ELÉCTRICA.	ADIF	1 Abr - 30 Abr
E2M4. LÍNEAS AÉREAS DE CONTACTO	ADIF	1 May - 30 May
EXPERTO UNIVERSITARIO EN SISTEMAS FERROVIARIOS (20 cr.)		
E2M5. SUMINISTRO DE ENERGÍA	UNED	1 Jun - 30 Jun
E2M6. TELEMANDOS DE ENERGÍA	ADIF	1 Sep - 30 Sep
E2M7. SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA	ADIF	1 Oct - 30 Oct
E2M8. TELECOMUNICACIONES FERROVIARIAS	ADIF	1 Nov - 30 Nov

Trabajo Fin de Máster (10 cr.) -UNED-: 15 Sep – 15 Dic 2025

Especialización en Proyectos y Gestión de Infraestructuras Ferroviarias (40 cr.)

EXPERTO UNIVERSITARIO EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (20 cr.)

E1M1. Transporte ferroviario

E1M2. Planificación, Estudios, Proyectos y Obras Ferroviarias

E1M3. Infraestructura Ferroviaria

E1M4. Instalaciones ferroviarias

EXPERTO UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (20 cr.)

E1M5. Material Rodante Ferroviario

E1M6. Gestión y Operación Ferroviaria.

E1M7. Gestión del Mantenimiento Ferroviario.

E1M8. Seguridad integral ferroviaria.

E1M1. Transporte ferroviario

Parte I: Introducción al ferrocarril

Temas

1. MODOS Y REDES TRANSPORTE. DIFERENCIAS. IMPACTO. ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE.
2. TRANSPORTE FERROVIARIO INTERNACIONAL: MUNDIAL (REDES, SERVICIOS Y MODELOS) Y POLÍTICA UE (PAQUETES, FINANCIACIÓN, INTEROPERABILIDAD).
SECTOR FERROVIARIO NACIONAL: ACTORES. MARCO LEGAL INDUSTRIA FERROVIARIA. I+D+i
3. SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE (ITS). ITS FERROVIARIOS
4. EL FERROCARRIL EN LA MOVILIDAD URBANA E INTERURBANA Y LOS PLANES DE MOVILIDAD.
INTERCAMBIADORES DE TRANSPORTE DE VIAJEROS.



UNED

Módulo telepresencial con 1 tema monográfico por sesión TEAMS (3 horas/sesión) y dos sesiones semanales

E1M1. Transporte ferroviario

Parte II: Transporte ferroviario de viajeros y mercancías

Temas

5. FERROCARRIL METROPOLITANO, DE CERCANÍAS Y REGIONAL
6. FERROCARRIL DE LARGA DISTANCIA INTERURBANO Y DE ALTA VELOCIDAD
7. CADENA DE SUMINISTRO Y LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE INTERNACIONAL
8. TRANSPORTE DE MERCANCIAS POR FERROCARRIL. Y TRANSPORTE INTERMODAL (CARRETERA, MARITIMO, AVION)



UNED

Módulo telepresencial con 1 tema monográfico por sesión TEAMS (3 horas/sesión) y dos sesiones semanales

E1M2. Planificación, Estudios, Proyectos y Obras Ferroviarias

Parte I: Planificación y Estudios

Temas

1. PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO Y PLANES DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE
EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS DE TRANSPORTE
2. ESTUDIO PREVIOS: VIABILIDAD Y DEMANDA, ANALISIS DE CAPACIDAD, INTERMODALIDAD.
ESTUDIO INFORMATIVO Y DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. IMPACTO ACÚSTICO.
3. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA. SIG. TRAZADO FERROVIARIO.
4. GEOLOGÍA Y ESTUDIO DE MATERIALES. GEOTECNIA. SISMICIDAD. CLIMATOLOGÍA, HIDROLÓGÍA
Y DRENAJE.



Módulo telepresencial con 1 tema monográfico por sesión TEAMS (3 horas/sesión) y dos sesiones semanales

E1M2. Planificación, Estudios, Proyectos y Obras Ferroviarias

Parte II: Proyectos y Obras Ferroviarias

Temas

5. PROYECTO BÁSICO LICITACIÓN Y CONTRATO DE OBRA. EXPROPIACIONES, SUMINISTROS Y LOGISTICA, AFECCIONES Y REPOSICIONES.
6. PROYECTO DE EJECUCIÓN. PLAN, DIRECCION Y EJECUCIÓN DE OBRA. SEGURIDAD Y SALUD.
7. RECEPCIÓN DE OBRAS: CALIDAD, PRUEBAS Y CERTIFICACIÓN. PUESTA EN SERVICIO. CICLO DE VIDA.
8. BIM EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS



Módulo telepresencial con 1 tema monográfico por sesión TEAMS (3 horas/sesión) y dos sesiones semanales

E1M3. Infraestructura Ferroviaria

Infraestructura ferroviaria

Capítulo

I. CAPAS DE ASIENTO FERROVIARIAS. OBRAS DE TIERRA. EXPLANACIONES. ESTABILIDAD DE TALUDES

II. OBRAS DE FÁBRICA: DRENAJE SUPERFICIAL, OBRAS DE DESAGÜE, PASOS

III. PUENTES Y VIADUCTOS

IV. TÚNELES



Módulo e-learning: 4 semanas (1 capítulo/semana)

E1M4. Instalaciones Ferroviarias.

Parte I: Superestructura e instalaciones ferroviarias

Temas
1. SUPERESTRUCTURA DE VÍA
2. ELECTRIFICACIÓN: SUBESTACIONES, TELEMANDOS Y LÍNEA AÉREA DE CONTACTO
3. SEÑALIZACIÓN
4. TELECOMUNICACIONES FERROVIARIAS



Módulo telepresencial con 1 tema monográfico por sesión TEAMS (3 horas/sesión) y dos sesiones semanales

E1M4. Instalaciones ferroviarias

Parte II: Estaciones de Viajeros y Terminales de Mercancías

Temas

5. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

6. DISEÑO FUNCIONAL Y ARQUITECTURA DE ESTACIONES: ANDENES. PLANTAS. COMUNICACIÓN. PROYECTOS EN EDIFICACIÓN Y ESTACIONES. CTE. BIM EN EDIFICACIÓN Y ESTACIONES. INSTALACIONES EN ESTACIONES. SEGURIDAD INDUSTRIAL

7. INSTALACIONES TÉCNICAS Y LOGÍSTICAS DE MERCANCÍAS (CARRETERA, FERROCARRIL, PORTUARIAS Y AEROPORTUARIAS).

8. TERMINALES INTERMODALES DE MERCANCÍAS



Módulo telepresencial con 1 tema monográfico por sesión TEAMS (3 horas/sesión) y dos sesiones semanales

E1M5. Material Rodante Ferroviario.

Material Rodante Ferroviario

Capítulos
I. MATERIAL RODANTE FERROVIARIO.
II. MATERIAL RODANTE AUXILIAR
III. SISTEMAS DE MATERIAL RODANTE: ELÉCTRICOS Y DE TRACCIÓN, FRENADO Y TFA.
IV. INTEROPERABILIDAD E INSPECCIÓN TÉCNICA DE MATERIAL RODANTE Y AUXILIAR



Módulo e-learning: 4 semanas (1 capítulo/semana)

E1M6. Gestión y Operación Ferroviaria

Parte I: Operación ferroviaria

Temas

1. PLANIFICACION DE LA EXPLOTACION FERROVIARIA Y ASIGNACION DE CAPACIDAD
2. GESTIÓN DEL TRÁFICO EN ESTACIONES Y CRCs. PLANIFICACIÓN, GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO
3. CONSUMO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL FERROCARRIL
4. MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN SEGURA: CIRCULACIÓN, INFRAESTRUCTURA, ESTACIONES Y TERMINALES.



Módulo telepresencial con 1 tema monográfico por sesión TEAMS (3 horas/sesión) y dos sesiones semanales

E1M6. Gestión y Operación Ferroviaria

Parte II: Gestión de Estaciones y Terminales de Mercancías

Temas

- 5. SERVICIOS EN ESTACIONES. GESTIÓN DE ESPACIOS Y COMERCIAL. INTEGRACIÓN URBANA.
- 6. ESTACIÓN SOSTENIBLE Y ESTACIÓN INTELIGENTE. AUTOMATIZACIÓN.
- 7. LOGÍSTICA, APROVISIONAMIENTO, CADENA DE SUMINISTRO Y CADENA LOGÍSTICA EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS. COSTES ECONÓMICOS DEL TRANSPORTE INTERMODAL.
- 8. GESTIÓN COMERCIAL, MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN SEGURA DE TERMINALES FERROVIARIAS DE MERCANCÍAS

The logo of the Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), consisting of the letters 'UNED' in white on a dark green square background.

Módulo telepresencial con 1 tema monográfico por sesión TEAMS (3 horas/sesión) y dos sesiones semanales

E1M7. Gestión del mantenimiento

Gestión del mantenimiento

Capítulos

- I. MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y VÍA
- II. MANTENIMIENTO DE ELECTRIFICACIÓN
- III. MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN Y TELECOMUNICACIONES
- IV. MANTENIMIENTO DE MATERIAL RODANTE



Módulo e-learning: 4 semanas (1 capítulo/semana)

E1M8. Seguridad integral ferroviaria

Parte I: Seguridad Física, Lógica y Operacional.

Temas

1. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD FERROVIARIAS. TÚNELES FERROVIARIOS.
2. LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN TRANSPORTES. PROTECCIÓN DE DATOS. CUMPLIMIENTO NORMATIVO.
3. CIBERSEGURIDAD IT/OT EN TRANSPORTE FERROVIARIO.
4. LA SEGURIDAD OPERACIONAL FERROVIARIA. MARCO NORMATIVO. MCS REQUISITOS SGS (762/2018). MCS EN MATERIA DE VIGILANCIA (1078/2012).



Módulo telepresencial con 1 tema monográfico por sesión TEAMS (3 horas/sesión) y dos sesiones semanales

E1M8. Seguridad integral ferroviaria

Parte II: RAMS ferroviaria

Temas

- 5. CONFIABILIDAD Y RIESGO. RAMS FERROVIARIA Y CICLO DE VIDA DE ACTIVOS. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE FALLOS, RIESGOS Y SEGURIDAD
- 6. MCS 402/2013 PARA LA EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO
- 7. MÉTODO BOW-TIE. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS
- 8. GESTIÓN Y CONTROL DE RIESGOS DEL SGSC. INSPECCIONES. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES FERROVIARIOS.



Módulo telepresencial con 1 tema monográfico por sesión TEAMS (3 horas/sesión) y dos sesiones semanales

Especialización en Tecnologías y Sistemas Ferroviarios (40 cr.)

EXPERTO UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE SUPERESTRUCTURA Y TRACCIÓN FERROVIARIA (20 cr.)

E2M1. Superestructura de Vía.

E2M2. Unión de carriles.

E2M3. Subestaciones de tracción

E2M4. Líneas Aéreas de Contacto.

EXPERTO UNIVERSITARIO EN SISTEMAS FERROVIARIOS (20 cr.)

E2M5. Suministro de energía

E2M6. Telemandos de energía

E2M7. Señalización ferroviaria

E2M8. Telecomunicaciones ferroviarias

E2M1. Superestructura de Vía. Unión de carriles

Superestructura de Vía

Capítulos
I. GEOMETRÍA DE VÍA
II. CARRILES, TRAVIASAS Y SUJECIONES
III. APARATOS DE VÍA
IV. VÍA DE TRES CARRILES



Módulo e-learning: 4 semanas (1 capítulo/semana)

E2M2. Unión de carriles. Auscultación

Unión de carriles. Auscultación e Inspección

Capítulos
I. BARRA LARGA SOLDADA Y TENSIONES EN CARRIL
II. SOLDADURA DE CARRILES
III. AUSCULTACIÓN DE VÍA
IV. INSPECCIÓN DE SUPERESTRUCTURA Y SOLDADURAS



Módulo e-learning: 4 semanas (1 capítulo/semana)

E2M3. Subestaciones de Tracción Eléctrica

Subestaciones

Capítulos

I. SISTEMAS EUROPEOS DE TRACCIÓN FERROVIARIA

II. SUBESTACIONES DE TRACCIÓN ELÉCTRICA DE C.C. Y SUS COMPONENTES.

III. SUBESTACIONES DE TRACCIÓN ELÉCTRICA DE C.A. Y SUS COMPONENTES (1x25kV y 2x25kV)

IV. PROTECCION DE SSEE. CIRCUITO DE RETORNO Y PUESTAS A TIERRA



Módulo e-learning: 4 semanas (1 capítulo/semana)

E2M4. Línea Aérea de Contacto

Líneas Aéreas de Contacto

Capítulos

I. DISEÑO FUNCIONAL DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO CA-140/160 Y CA-220

II. DISEÑO FUNCIONAL DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO CA-350.

III. DISEÑO FUNCIONAL DE CATENARIA RÍGIDA Y LAC PARA APLICACIONES ESPECIALES

IV. CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE LÍNEA AÉREA DE CONTACTO.SISTEMA DE SECCIONADORES.



Módulo e-learning: 4 semanas (1 capítulo/semana)

E2M5. Suministro de energía

Parte I: Líneas de energía

Temas

1. CALCULO DE LÍNEAS DE TRANSPORTE PARA APLICACIONES FERROVIARIAS Y LAC. CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE CORRIENTE Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN
2. REQUISITOS DE INTEROPERABILIDAD Y MEDIOAMBIENTALES DE LAC. INTERACCIÓN DE PANTÓGRAFOS Y LÍNEAS AÉREAS DE CONTACTO.
3. CALIDAD DE LA ENERGÍA PARA APLICACIONES FERROVIARIAS.
4. CONTROL DE LA CALIDAD Y CONTINUIDAD DEL SUMINISTRO EN FERROCARRIL. FUENTES, SAIS Y GRUPOS ELECTRÓGENOS PARA APLICACIONES FERROVIARIAS.



Módulo telepresencial con 1 tema monográfico por sesión TEAMS (3 horas/sesión) y dos sesiones semanales

E2M5. Suministro de energía

Parte II: Interferencias y compatibilidad electromagnética

Temas

5. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA. FUNDAMENTOS. NORMATIVA GENERAL Y FERROVIARIA.
6. CAUSAS DE INTERFERENCIAS EN ENTORNOS FERROVIARIOS: LÍNEA AÉREA DE CONTACTO
7. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA EN INSTALACIONES
8. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA EN MATERIAL RODANTE



Módulo telepresencial con 1 tema monográfico por sesión TEAMS (3 horas/sesión) y dos sesiones semanales

E2M6. Telemandos de Energía

Telemandos de Energía

Capítulos

I. SISTEMAS AVANZADOS DE GESTIÓN Y OPERACIÓN ENTRE SUBSISTEMAS (SCADAS)

II. CONTROL DEL SISTEMA DE POTENCIA. SISTEMA ADQUISICIÓN DE DATOS Y CONTROL SUPERVISADO

III. PROTOCOLOS: COMUNICACIÓN ENTRE SUBESTACIONES Y PROTOCOLO IEC61850

IV. ESPECIFICACIONES SOBRE FIABILIDAD Y SEGURIDAD



Módulo e-learning: 4 semanas (1 capítulo/semana)

E2M7. Señalización Ferroviaria

Señalización

Capítulos

- I. SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA Y TENDIDO DE CABLES. PASOS A NIVEL INSPECCIÓN
- II. DETECCIONES DE TRENES: CIRCUITOS DE VIA Y CONTADORES DE EJES.
- III. ENCLAVAMIENTOS ELECTRÓNICOS Y BLOQUEOS
- IV. PROTECCIÓN DE TRENES: ASFA Y ERTMS



Módulo e-learning: 4 semanas (1 capítulo/semana)

E2M8. Telecomunicaciones Ferroviarias

Telecomunicaciones

Capítulos

- I. INTRODUCCIÓN: ORÍGENES Y EVOLUCIÓN FUTURA. TELEFONÍA DE EXPLOTACIÓN Y SERV. AUX. GRABADORES Y DETECTORES
- II. RADIOTELEFONIA MÓVIL
- III. MEDIOS DE TRANSMISIÓN
- IV. REDES DE TRANSMISIÓN Y MULTISERVICIO



Módulo e-learning: 4 semanas (1 capítulo/semana)

Máster en Gestión de Infraestructuras y Sistemas Ferroviarios (MGISF)

UNED / Campus ADIF-FFE

