

Programas de Postgrado  
y Desarrollo Profesional  
con Estructura Modular

Curso académico 2016-2017

INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO FERROVIARIO

del 16 de enero al 20 de noviembre de 2017 (fechas según módulos)

**Características:** material impreso, material multimedia, actividades presenciales optativas, página web, curso virtual y guía didáctica.

Departamento

*Mecánica*

E.t.s. de Ingenieros Industriales

## PROGRAMAS DE POSTGRADO Y DESARROLLO PROFESIONAL CON ESTRUCTURA MODULAR

### Curso 2016/2017

La UNED ofrece también cursos con estructura modular en los que se ofrecen al alumno itinerarios desarrollados en módulos que conducen a diferentes titulaciones de diferentes niveles.

A los efectos de este programa, vease el apartado 2 de esta información.

Requisitos de acceso:

Solo para programas que oferten títulos o diplomas de Máster, Especialista o Experto, el estudiante debe estar en posesión de un título de grado, licenciado, diplomado, ingeniero técnico o arquitecto técnico. El director del curso podrá proponer que se establezcan requisitos adicionales de formación previa específica en algunas disciplinas.

Asimismo, de forma excepcional y previo informe favorable del director del curso, el Rectorado podrá eximir del requisito previo de la titulación en los cursos conducentes al Diploma de Experto Universitario. Los estudiantes deberán presentar un curriculum vitae de experiencias profesionales que avalen su capacidad para poder seguir el curso con aprovechamiento y disponer de acceso a la universidad según la normativa vigente.

El estudiante que desee matricularse en algún curso del Programa de Postgrado sin reunir los requisitos de acceso podrá hacerlo aunque, en el supuesto de superarlo, no tendrá derecho al Título propio, sino a un Certificado de aprovechamiento.

Para el resto de acreditaciones o titulaciones que se pudieran ofertar este programa (Diploma de Experto Profesional, Certificado de Enseñanza Abierta o Certificado de Actualización Profesional) no hay requisitos mínimos de acceso, salvo los específicos de cada curso establecidos por su director.

## Destinatarios

Este programa modular se imparte en el marco del Centro de Estudios Avanzados de Transporte organizado por la UNED, la Fundación de Ferrocarriles Españoles y ADIF. Los estudiantes que hubieran cursado con anterioridad estudios similares en el Campus ADIF-FFE

podrán obtener la equivalencia a los efectos de completar este programa modular.

Los requisitos de acceso son los requeridos por la UNED para cada uno de los diplomas del programa.

El programa modular está dirigido a profesionales y titulados que precisan profundizar en las tecnologías relacionadas con la ingeniería y el mantenimiento ferroviario y su aplicación práctica en las diferentes especialidades.

En cada convocatoria, ADIF-FFE, facilitará la relación de sus empleados a los que se les aplicará un 30% de descuento sobre los precios públicos a los alumnos matriculados en el TRABAJO FIN DE MÁSTER. (Convenio UNED-FFE)

## 1. Presentación y objetivos

Proporcionar a los participantes los conocimientos, técnicas y procesos relacionados con la ingeniería y el mantenimiento ferroviario: tanto lo relativo a las infraestructuras ferroviarias (gestión y mantenimiento, tecnologías, sistemas, instalaciones, telecomunicaciones, etc.), como los inherentes al material móvil (aspectos técnicos, equipos, planificación y acometido de las actividades de mantenimiento, etc.). Abordando de manera específica las peculiaridades de cada sistema ferroviario: convencional, metropolitano, de media y larga distancia.

## 2. Contenido y programa

### 2.1 Títulos

Tipo Título	Título	Créditos ETCS	Precio Material
DIPLOMA DE EXPERTO PROFESIONAL	Ciberseguridad en Redes Ferroviarias	15	
DIPLOMA DE EXPERTO PROFESIONAL	Ciberseguridad en Sistemas Ferroviarios	15	
DIPLOMA DE EXPERTO PROFESIONAL	Confiabilidad, Riesgo y Seguridad Ferroviaria	15	
DIPLOMA DE EXPERTO PROFESIONAL	Infraestructura Ferroviaria	15	
DIPLOMA DE EXPERTO PROFESIONAL	Línea Aérea de Contacto	15	
DIPLOMA DE EXPERTO PROFESIONAL	Protección de Activos Ferroviarios	15	
DIPLOMA DE EXPERTO PROFESIONAL	Sistemas de Señalización Ferroviaria	15	

Tipo Título	Título	Créditos ETCS	Precio Material
DIPLOMA DE EXPERTO PROFESIONAL	Sistemas para Material Rodante Ferroviario	15	
DIPLOMA DE EXPERTO PROFESIONAL	Subestaciones de Tracción y Telemandos	15	
DIPLOMA DE EXPERTO PROFESIONAL	Superestructura de Vía	15	
DIPLOMA DE EXPERTO PROFESIONAL	Telecomunicaciones y Sistemas de Información Ferroviarios	15	
DIPLOMA DE EXPERTO PROFESIONAL	Vehículos Ferroviarios	15	
DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO	Ingeniería del Mantenimiento Avanzado	25	
DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO	Ingeniería Ferroviaria	25	
DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN	Ciberseguridad en Infraestructuras Ferroviarias	30	
DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN	Infraestructura Ferroviaria y Vía	30	
DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN	Instalaciones Ferroviarias de Energía	30	
DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN	Material Rodante Ferroviario	30	
DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN	Seguridad Técnica en Infraestructuras Ferroviarias	30	
DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN	Sistemas Ferroviarios de Señalización, Información y Telecomunicación	30	
TÍTULO DE MÁSTER	Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario	65	

## 2.2 Módulos del programa, calendario y precio

Código	Módulo	Créditos ETCS	Precio Módulo
0001	Ingeniería Ferroviaria del 16 de enero al 20 de noviembre de 2017.	25	1500€
0002	Ingeniería del Mantenimiento Avanzado del 16 de enero al 20 de noviembre de 2017.	25	1500€
0003	Infraestructura Ferroviaria del 1 de febrero al 19 de mayo de 2017.	15	900€

Código	Módulo	Créditos ETCS	Precio Módulo
0004	Subestaciones de Tracción y Telemandosdel 1 de febrero al 19 de mayo de 2017.	15	900€
0005	Sistemas de Señalización Ferroviariadel 1 de febrero al 19 de mayo de 2017.	15	900€
0006	Vehículos Ferroviariosdel 1 de febrero al 19 de mayo de 2017.	15	900€
0007	Protección de Activos Ferroviariosdel 1 de febrero al 19 de mayo de 2017.	15	900€
0008	Ciberseguridad en Redes Ferroviariasdel 1 de febrero al 19 de mayo de 2017.	15	900€
0009	Superestructura de Víadel 29 de mayo al 13 de noviembre de 2017.	15	900€
0010	Línea Aérea de Contactodel 29 de mayo al 13 de noviembre de 2017.	15	900€
0011	Telecomunicaciones y Sistemas de Información Ferroviariosdel 29 de mayo al 13 de noviembre de 2017.	15	900€
0012	Sistemas para Material Rodante Ferroviariodel 29 de mayo al 13 de noviembre de 2017.	15	900€
0013	Confiabilidad, Riesgo y Seguridad Ferroviariosdel 29 de mayo al 13 de noviembre de 2017.	15	900€
0014	Ciberseguridad en Sistemas Ferroviariosdel 29 de mayo al 13 de noviembre de 2017.	15	900€
0015	Proyecto Fin de Máster en Ingeniería y Mantenimiento Ferroviariodel 29 de mayo al 13 de noviembre de 2017.	10	600€

## 2.3 Itinerario

Para la obtención de las diversas titulaciones propias de la UNED, el estudiante deberá cursar:

Para el diploma de **Experto Universitario** uno cualquiera de estos dos módulos:

- Módulo 1. **Ingeniería Ferroviaria** (25 créditos ECTS) El alumno deberá de realizar este módulo matriculándose en el *Curso de Experto Universitario en Ingeniería Ferroviaria*.
- Módulo 2. **Ingeniería del Mantenimiento Avanzado** (25 créditos ECTS).El alumno deberá de realizar este módulo matriculándose en el *Curso de Experto Universitario en Ingeniería del Mantenimiento Avanzado*.

Para los **Diplomas de Especialización** los siguientes módulos según la especialización:

- Para la obtención del **Diploma de Especialización en Infraestructura Ferroviaria y Vía**, (30 créditos ECTS) (módulo 3 y módulo 9)

- Para la obtención del **Diploma de Especialización en Instalaciones Ferroviarias de Energía**, (30 créditos ECTS) (módulo 4 y módulo 10)
- Para la obtención del **Diploma de Especialización en Sistemas Ferroviarios de Señalización, Información y Telecomunicación**, (30 créditos ECTS) (módulo 5 y módulo 11)
- Para la obtención del **Diploma de Especialización en Material Rodante Ferroviario**, (30 créditos ECTS) (módulo 6 y módulo 12)
- Para la obtención del **Diploma de Especialización en Seguridad Técnica en Infraestructuras Ferroviarias**, (30 créditos ECTS) (módulo 7 y módulo 13)
- Para la obtención del **Diploma de Especialización en Ciberseguridad en Infraestructuras Ferroviarias**, (30 créditos ECTS) (módulo 8 y módulo 14)

Para la obtención del Título de **Máster en Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario** (65 créditos ECTS), deberá haber obtenido uno de los dos Diplomas de Experto Universitario anteriores, uno de los Diplomas de Especialización relacionados y además, realizar el módulo 15, correspondiente al Proyecto Fin de Máster.

La superación de cualquiera de los módulos individuales (del 3 al 14) dará lugar a la obtención del **Diploma de Experto Profesional** correspondiente (15 créditos ECTS).

## 2.4 Tabla de convalidaciones del programa modular

Tipo	Código	Título o Módulo Convalidable	Cred.	Tipo	Código	Título Módulo o Convalidado	Cred.
Curso	0680	Ingeniería del Mantenimiento Avanzado	25	Módulo	0002	Ingeniería del Mantenimiento Avanzado	25
Módulo	0003	Infraestructura Ferroviaria (del programa modular: Curso reconocimiento de Créditos UNED- ADIF-FFE para Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario)	15	Módulo	0003	Infraestructura Ferroviaria	15
Módulo	0012	Sistemas para Material Rodante Ferroviario (del programa modular: Curso reconocimiento de Créditos UNED- ADIF-FFE para Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario)	15	Módulo	0012	Sistemas para Material Rodante Ferroviario	15

Tipo	Código	Título o Módulo Convalidable	Cred.	Tipo	Código	Título Módulo o Convalidado	Cred.
Módulo	0009	Superestructura de Vía (del programa modular: Curso reconocimiento de Créditos UNED- ADIF-FFE para Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario)	15	Módulo	0009	Superestructura de Vía	15
Curso	0367	Ingeniería Ferroviaria	25	Módulo	0001	Ingeniería Ferroviaria	25
Módulo	0004	Subestaciones de Tracción y Telemandos (del programa modular: Curso reconocimiento de Créditos UNED- ADIF-FFE para Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario)	15	Módulo	0004	Subestaciones de Tracción y Telemandos	15
Módulo	0005	Sistemas de Señalización Ferroviaria (del programa modular: Curso reconocimiento de Créditos UNED- ADIF-FFE para Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario)	15	Módulo	0005	Sistemas de Señalización Ferroviaria	15
Módulo	0011	Telecomunicaciones y Sistemas de Información Ferroviarios (del programa modular: Curso reconocimiento de Créditos UNED- ADIF-FFE para Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario)	15	Módulo	0011	Telecomunicaciones y Sistemas de Información Ferroviarios	15
Módulo	0014	Ciberseguridad en Sistemas Ferroviarios (del programa modular: Curso reconocimiento de Créditos UNED- ADIF-FFE para Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario)	15	Módulo	0014	Ciberseguridad en Sistemas Ferroviarios	15

Tipo	Código	Título o Módulo Convalidable	Cred.	Tipo	Código	Título Módulo o Convalidado	Cred.
Módulo	0006	Vehículos Ferroviarios (del programa modular: Curso reconocimiento de Créditos UNED- ADIF-FFE para Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario)	15	Módulo	0006	Vehículos Ferroviarios	15
Módulo	0010	Línea Aérea de Contacto (del programa modular: Curso reconocimiento de Créditos UNED- ADIF-FFE para Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario)	15	Módulo	0010	Línea Aérea de Contacto	15
Módulo	0013	Confiabilidad, Riesgo y Seguridad Ferroviarios (del programa modular: Curso reconocimiento de Créditos UNED- ADIF-FFE para Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario)	15	Módulo	0013	Confiabilidad, Riesgo y Seguridad Ferroviarios	15
Módulo	0007	Protección de Activos Ferroviarios (del programa modular: Curso reconocimiento de Créditos UNED- ADIF-FFE para Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario)	15	Módulo	0007	Protección de Activos Ferroviarios	15
Módulo	0008	Ciberseguridad en Redes Ferroviarias (del programa modular: Curso reconocimiento de Créditos UNED- ADIF-FFE para Ingeniería y Mantenimiento Ferroviario)	15	Módulo	0008	Ciberseguridad en Redes Ferroviarias	15

### 3. Metodología y actividades

La metodología que se seguirá para el desarrollo del curso es la específica de la UNED para la enseñanza universitaria a distancia,

combinada con contenidos multimedia online interactivos en los módulos de especialización.

El método docente se basa por lo tanto en una innovadora combinación de recursos tecnológicos, tutores y profesores para facilitar el acompañamiento permanente, orientar y resolver las dudas sobre los contenidos. Una metodología plural, adaptada a cada materia y modalidad de formación.

## 4. Duración y dedicación

El programa se puede completar en dos años, comenzando para cada año, en el mes de enero y finalizando en el mes de diciembre.

La impartición de los módulos será secuencial.

## 5. Material didáctico para el seguimiento del curso

### 5.1 Material obligatorio

#### 5.1.1 Material en Plataforma Virtual

La documentación complementaria para el seguimiento del curso se facilitará libremente a los estudiantes en formato electrónico a través de la plataforma de formación. Esta documentación que comprende textos, resúmenes y presentaciones servirá de base para el seguimiento de cada uno de los módulos. Asimismo se indicará en cada módulo la bibliográfica adicional recomendada para ampliarlo si fuera preciso.

#### 5.1.2 Material editado y de venta al público en librerías y librerías virtuales

##### **Ingeniería ferroviaria\*\*\*\***

**Autores** Fuentes Losa, Julio; Gonzalez Fernández, Francisco Javier

**Editorial** UNED

**Edición** 2010

**Precio aproximado** 61,36€

**ISBN** 9788436260748

##### **Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado**

**Autores** González Fernández, Francisco Javier (1958-)

**Editorial** FC Editorial



**Edición** 2011  
**Precio aproximado** 34,08€  
**ISBN** 9788492735853

Puede adquirir dichos materiales a través de la [Librería Virtual de la UNED](#).

## 5.2 Material optativo, de consulta y bibliografía

### 5.2.1 Material editado y de venta al público

#### **Ferrocarriles metropolitanos. Tranvías, metros ligeros y metros convencionales**

**Autores** Melis Maynar, Manuel  
**Editorial** Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos  
**Edición** 2008  
**Precio aproximado** 35,62€  
**ISBN** 9788438003848

Puede adquirir dichos materiales a través de la [Librería Virtual de la UNED](#).

## 6. Atención al estudiante

El equipo docente atenderá a los estudiantes mediante la plataforma virtual a través de Internet.

Pueden contactar también telefónicamente o por correo en la siguiente dirección:

#### **ETS Ingenieros Industriales UNED**

Departamento de Mecánica - Despacho 1.36

C/ Juan del Rosal 12, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

Teléfonos 91.398.64.29

Jueves (16:30 a 19:30)

egomez@ind.uned.es

## 7. Criterios de evaluación y calificación

Se incluirá una Prueba de Evaluación por cada módulo a determinar por la Dirección del Curso.

Para la obtención del título de Máster será precisa la elaboración por parte del alumno de un trabajo de carácter personal.

De acuerdo con la normativa vigente de la UNED, la calificación final de cada una de las titulaciones será exclusivamente APTO, NO APTO o NO PRESENTADO

## 8. Equipo docente

### Director/a

Director - UNED

*GOMEZ GARCIA, EDUARDO*

### Directores adjuntos

Director adjunto - Externo

*FUENTES LOSA, JULIO*

Director adjunto - Externo

*SÁNCHEZ BOLUMAR, FRANCISCO JAVIER*

### Colaboradores UNED

Colaborador - UNED

*GOMEZ GARCIA, EDUARDO*

Colaborador - UNED

*SEBASTIAN PEREZ, MIGUEL ANGEL*

### Colaboradores externos

Colaborador - Externo

*FUENTES LOSA, JULIO*

Colaborador - Externo

*GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, FRANCISCO JAVIER*

Colaborador - Externo

## 9. Matriculación

Del 5 de septiembre de 2016 al 13 de enero de 2017.

Información de matrícula:

Teléfonos: 91 3867275 / 1592

Fax: 91 3867279

<http://www.fundacion.uned.es/>

El plazo de matriculación al que se acoge este Programa modular corresponde al plazo extraordinario