

## Cursos de postgrado

25 créditos

Curso académico 2016-2017

Ingeniería Ferroviaria

del 16 de enero al 20 de noviembre de 2017

**DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO**

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

Departamento

*Mecánica*

E.t.s. de Ingenieros Industriales

## PROGRAMA DE POSTGRADO

### Máster, Diploma de Especialización, Diploma de Experto y Certificado de Formación del Profesorado.

#### Curso 2016/2017

El Programa de Postgrado acoge los cursos que dan derecho a la obtención de un Título Propio otorgado por la UNED. Cada curso se impartirá en uno de los siguientes niveles: Máster, Diploma de Especialización, Diploma de Experto y Certificado de Formación del Profesorado.

Requisitos de acceso:

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.

## Destinatarios

Ingenieros Técnicos y Superiores y Graduados en Ingenierías, así como otros Licenciados y Graduados interesados en la materia. También podrán matricularse otras personas cuya experiencia profesional esté relacionada con los ferrocarriles.

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. (Convenio UNED-FFE)

## 1. Presentación y objetivos

El curso de Ingeniería ferroviaria que se plantea tiene como objetivo dar respuesta a un gran número de titulados universitarios de Ingenierías Técnicas y Superiores, y quizás de otras carreras universitarias, que precisan un acercamiento riguroso, completo y actualizado pero amigable, al mundo de las Explotaciones ferroviarias, sus técnicas de gestión y mantenimiento, así como las tecnologías que manejan; tanto las relativas a las infraestructuras, más próximas a las ingenierías civiles, como a las relativas al material móvil y a las instalaciones electromecánicas de las líneas, túneles y estaciones, claramente centradas en las especialidades industriales y de las telecomunicaciones.

### Otra Información

Será responsabilidad exclusiva del Equipo Docente la información facilitada en la siguiente relación de hipervínculos. En caso de detectarse alguna contradicción, prevalecerá la oferta formativa aprobada por el Consejo de Gobierno para cada convocatoria, así como del Reglamento de Formación Permanente y del resto de la legislación Universitaria vigente.

[Más Información](#)

## 2. Contenido

### Capítulo 1. Conceptos básicos e introducción

- Breve historia ferroviaria.
- La vía.
- El trazado ferroviario.
- Los esfuerzos en la vía.
- Cinemática Bogie-Vía.

### Capítulo 2. El material móvil

- Locomotoras.
- Material remolcado de medias y largas distancias: coches y vagones.
- La Alta Velocidad.

- El caso de metros y tranvías.
- La tracción eléctrica.
- El freno.
- Bogies.
- Sistemas embarcados en el material móvil.
- Acoplamientos entre coches.
- Trenes de levitación magnética monoviga.

### Capítulo 3. Las instalaciones ferroviarias

- Electrificación y captación de corriente.
- Tensiones de alimentación y subestaciones.
- Señalización ferroviaria.
- Sistemas y equipamiento de estaciones.
- Sistemas y equipamientos de las líneas y túneles.

### Capítulo 4. Diseño de nuevas líneas y estaciones ferroviarias

- Criterios de diseño de líneas.
- Criterios de diseño de estaciones.

### Capítulo 5. Las infraestructuras de los ferrocarriles metropolitanos

- Planificación y proyecto de nuevas líneas de ferrocarril metropolitano pesado.
- Estudios de transporte y demanda.

- Construcción de túneles y estaciones.

#### Capítulo 6. La operación ferroviaria

- El concepto de la operación eficiente.
- La calidad del servicio.
- Los costes de explotación.

#### Capítulo 7. El mantenimiento ferroviario

- Mantenimiento del material móvil.
- Mantenimiento de infraestructuras e instalaciones.
- Instalaciones para mantenimiento.
- El material móvil auxiliar.

### 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, lo que permite al alumno seguir el curso cualquiera que sea su lugar de residencia, compatibilizándolo con sus responsabilidades profesionales y familiares.

Se convocarán cuatro sesiones presenciales de un día completo y de asistencia voluntaria, en cada una de las cuales se impartirán por profesionales de reconocido prestigio en el sector, tres conferencias sobre los contenidos del curso. En cada una de estas sesiones se realizará una visita técnica a instalaciones fabriles, de explotación y de mantenimiento de sistemas ferroviarios y trenes. Las instalaciones visitadas habitualmente son las de Talgo, Metro de Madrid, Adif, Integria. Tranvías y Metros Ligeros de Madrid.

Se realizarán dos evaluaciones cuya definición y alcance se concretarán al comienzo del curso. Para finalizar el curso, el estudiante realizará un trabajo final sobre un tema de su interés.

### 4. Material didáctico para el seguimiento del curso

## 4.1 Material obligatorio

### 4.1.1 Material en Plataforma Virtual

Presentaciones de las sesiones presenciales

### 4.1.2 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** 62.11€  
**ISBN** 9788436260748

#### INGENIERÍA FERROVIARIA. SEGUNDA EDICIÓN ACTUALIZADA Y AMPLIADA

**Código** 0152541UD01A02  
**Autores** FUENTES LOSA, D. Julio; GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, D. Francisco Javier  
**Colección UNED** UNIDAD DIDÁCTICA  
**Editorial** UNED  
**Edición** 2010  
**Precio** 15€  
**ISBN** 9788436260748

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

## 4.2 Material optativo, de consulta y bibliografía

### 4.2.1 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 75€

ISBN 9788438003848

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

## 5. Atención al estudiante

El equipo docente atenderá a los estudiantes mediante una plataforma virtual a través de Internet y por correo electrónico. En caso necesario también serán atendidos en la tutoría telefónica.

Tutoría Telefónica: Jueves, de 16:30 a 19:30 horas

Despachos 1.36 y 1.38 de la ETS Ingenieros Industriales

C/ Juan del Rosal 12, Ciudad Universitaria,

MADRID

Teléfonos: 91 398 6429 y 91 398 6426 Fax: 91 398 6536

email: [jfuentes@ind.uned.es](mailto:jfuentes@ind.uned.es) - [egomez@ind.uned.es](mailto:egomez@ind.uned.es)

## 6. Criterios de evaluación y calificación

El alumno será calificado mediante dos pruebas de evaluación y un trabajo final de carácter teórico/práctico, realizado con los conocimientos adquiridos durante el curso.

La ponderación de las distintas actividades es la siguiente:

60% - La calificación obtenida en las 2 Pruebas de Evaluación

30% - El trabajo final

10% - Asistencia a las reuniones presenciales

## 7. Duración y dedicación

Inicio: 16-1-2017 Fin: 20-11-2017

## 8. Equipo docente

### Director/a

Director - UNED

*GOMEZ GARCIA, EDUARDO*

### Directores adjuntos

Director adjunto - Externo

*FUENTES LOSA, JULIO*

Director adjunto - Externo

*GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, FRANCISCO JAVIER*

## 9. Precio público del curso

Precio público de matrícula: 1500 €

## 10. Matriculación

Del 7 de septiembre de 2016 al 13 de enero de 2017.

Teléfonos: 91 3867275 / 1592

Fax: 91 3867279

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

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. (Convenio UNED-FFE)