

Cursos de postgrado

Curso académico 2016-2017

Proyectos y Ejecución de Líneas Eléctricas de Alta Tensión

del 1 de diciembre de 2016 al 15 de julio de 2017

20 créditos

DIPLOMA DE EXPERTO UNIVERSITARIO

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

Departamento

*Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control*

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

El Experto Universitario en Proyectos y Ejecución de Líneas Eléctricas de Alta Tensión está diseñado para permitir compatibilizar la actividad laboral de ingenieros, inspectores eléctricos, instaladores

eléctricos y, en general, todo aquél cuya labor profesional o interés esté orientado hacia el cálculo, diseño, construcción e inspección de infraestructuras eléctricas de alta tensión. Del mismo modo, también es muy atractivo para aquellos recién graduados que deseen orientar su carrera profesional hacia dicho campo.

Será requisito mínimo para matricularse estar en posesión del título de licenciado, graduado, diplomado, ingeniero técnico o arquitecto técnico.

De forma excepcional y previo informe favorable del director del curso (solicitar enviando CV a [acolmenar@ieec.uned.es](mailto:acolmenar@ieec.uned.es)) y resolución de autorización del Vicerrectorado, se podrá eximir de la titulación requerida, siempre que se presente un Currículum vitae que avale su experiencia profesional y se disponga de acceso a la universidad según la normativa vigente.

Cualquier estudiante que desee matricularse sin reunir los anteriores requisitos necesarios podrá hacerlo aunque, en el supuesto de superarlo, no tendrá derecho al Título propio, sino a un Certificado de aprovechamiento.

## 1. Presentación y objetivos

El objetivo del Experto Universitario en Proyectos y Ejecución de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión es doble. Por un lado, facilitar el acceso al mercado laboral de aquellos graduados interesados en orientar su carrera profesional hacia las redes eléctricas de alta tensión. Por otro lado, proporcionar una formación actualizada que sirva de reciclaje para aquéllos que ya se encuentren trabajando en este sector. Entre otras, se proporciona información novedosa relativa a:

- Manejar la metodología para el cálculo mecánico de apoyos según las hipótesis del RLAT-2008.
- Dominar las prescripciones del RLAT-2008 relativas al diseño de instalaciones de puesta a tierra de apoyos para líneas equipadas con cable de tierra.
- Conocer los últimos métodos para el cálculo eléctrico del efecto corona.
- Comprender la metodología utilizada para la comprobación de la adherencia entre anclaje y cimentación.
- Entender cuándo es preceptivo la utilización de conductores de altas prestaciones térmicas para la repotenciación de líneas aéreas.

### 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

### UD. 1. CÁLCULO DE REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN (10 ECTS)

- CÁLCULO ELÉCTRICO DE LÍNEAS (2 ECTS)
- CÁLCULO MECÁNICO DE CONDUCTORES (2 ECTS)
- CÁLCULO DE APOYOS (2 ECTS)
- CÁLCULO DE CIMENTACIONES (2 ECTS)
- CÁLCULO DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN (2 ECTS)

### UD. 2. PROTECCIÓN Y EJECUCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN (5 ECTS)

- DISEÑO, CÁLCULO Y VERIFICACIÓN DE SISTEMAS DE PUESTAS A TIERRA (4 ECTS)
- EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES (1 ECTS)

### TRABAJO FIN DE EXPERTO (5 ECTS)

- PROYECTO DE LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE ALTA TENSIÓN (5 ECTS)

## 3. Metodología y actividades

No existen actividades presenciales obligatorias. La evaluación se realizará basándose en las pruebas de autoevaluación (estudio continuado a lo largo del curso), pruebas de evaluación a distancia y el trabajo final.

La actividad tiene los siguientes recursos didácticos: Página web, material impreso (elaborado ad hoc para el curso), material multimedia, guíadidáctica y curso virtual (Alf).

## 4. Material didáctico para el seguimiento del curso

### 4.1 Material obligatorio

#### 4.1.1 Material en Plataforma Virtual

-Material en formato electrónico (PDF en color) *ad hoc* que cubre el programa del curso.

-Material en formato electrónico (imágenes, fotografías, audio, vídeo, en formato multimedia).

El resto del material didáctico que el alumno necesite durante el curso (material específico, pruebas de auto evaluación, pruebas de evaluación a distancia, etc.) estará disponible en el servidor del curso para que, a modo de una librería virtual, él mismo pueda ir cogiéndolo directamente a través de su ordenador según lo vaya necesitando a lo largo del curso. De la

misma manera, este servidor también se utilizará para recibir las consultas y las pruebas de evaluación a distancia realizadas por los alumnos así como las respuestas por parte de los profesores (distribución electrónica de material). El alumno deberá tener acceso a un ordenador personal, así como a Internet y cuenta de correo electrónico.

Como **Material obligatorio** en plataforma el alumno contará con:

Título: Cálculo de líneas eléctricas aéreas de alta tensión (con utilización de medios informáticos): Revisada para su adaptación al Reglamento de 2008

Autores: Moreno Clemente, Julián

Editorial: Julián Moreno Clemente

Edición: 2013

Precio aproximado: (\*)

ISBN: ¿

(\*) >>> El alumno podrá acceder de manera gratuita, personal e individual al material obligatorio ¿Cálculo de líneas eléctricas aéreas de alta tensión (con utilización de medios informáticos): Revisada para su adaptación al Reglamento de 2008¿ a través del enlace: [http://www.lineaselectricas.net/index\\_archivos/Page1514.htm](http://www.lineaselectricas.net/index_archivos/Page1514.htm)

### 4.1.2 Material enviado por el equipo docente (apuntes, pruebas de evaluación, memorias externas, DVDs, .... )

CD-ROM con una recopilación de todo el material básico con entrada multimedia en formato electrónico (PDF en color), que cubre el programa del Curso a través del servidor. Al objeto de ser lo más actualizados posibles éstos serán elaborados específicamente para el Curso por los propios Equipos Docentes y especialistas de empresas colaboradoras.

El material didáctico complementario para ampliación (PDFs, CDs, DVS, vídeos, etc.) que lo recibirá el alumno en su casa, una vez formalizada la matrícula.

Herramientas informáticas y Paquetes de Software libres para el cálculo de diferentes sistemas.

Este material será abonado por el alumno junto a la matrícula del curso.

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

**Autores** Mujal Rosas, Ramón María

**Editorial** Universidad Politécnica de Cataluña. Iniciativa Digital  
Politécnica = Universitat Politècnica de Catalunya

## Cálculo y Diseño De Líneas Eléctricas De Alta Tensión

**Autores** Mujal Rosas, Ramón María

**Editorial** Universidad Politécnica de Cataluña. Iniciativa Digital  
Politécnica = Universitat Politècnica de Catalunya

**Edición** 2013

**Precio  
aproximado** 25€

**ISBN** 978-84-7653-986-6

**Autores** Alberto González Sanz, Fernando Garnacho Vecino, Jorge Moreno  
Mohíno y Pascual Simón Comín

**Editorial** Ibergarceta Publicaciones, S.L. Edición: 1ª Edic. 2011

**Precio  
aproximado** 60€

**ISBN** 9788492812868

**Autores** Alberto González Sanz, Fernando Garnacho Vecino, Jorge Moreno  
Mohíno y Pascual Simón Comín

**Editorial** Ibergarceta Publicaciones, S.L. Edición: 1ª Edic. 2011

**Precio  
aproximado** 60€

**ISBN** 9788492812868

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

## 4.2 Material optativo, de consulta y bibliografía

### 4.2.1 Otros Materiales

Título: Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para apoyos de líneas aéreas de alta tensión

Autores: Sáenz-Díez Muro, J.C.

Editorial: Universidad de La Rioja

Edición: 2012

Precio aproximado: 14€

ISBN: 978-8496487673

Título: Cálculo mecánico de líneas eléctricas aéreas de alta tensión

Autores: Narro Bañares, D.; Cenoz Echeverría, I.

Editorial: Universidad Pública de Navarra

Edición: 2004

Precio aproximado: 18€

ISBN: 84-9769-047-8

Título: Trabajos y maniobras en alta tensión

Autores: Bernal Agustin J.L.; Dufo López R.; MillánPasamón D.; Yusta Loyo J.M.

Editorial: Paraninfo

Edición: 2012

Precio aproximado: 28€

ISBN: 9788497328982

Título: Cálculo de instalaciones y sistemas eléctricos: proyectos a través desupuestos prácticos: Tomo I

Autores: Carmona Fernáñez, D.

Editorial: Abecedario

Edición: 2003

Precio aproximado: 42€

ISBN: 9788493300050

Título: Coordinación de aislamiento en redes eléctricas de alta tensión

Autores: Martínez Velasco, J.A.

Editorial: McGraw-Hill

Edición: 2007

Precio aproximado: 55€

ISBN: 978-84-481-6697-7

Título: Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación

Autores: Trashorras Montecelos, J.

Editorial: Paraninfo

Edición: 2013

Precio aproximado: 32€

## 5. Atención al estudiante

La atención al alumno se realizará, tal y como se ha explicado, a través del servidor del curso instalado en la UNED y al que el alumno puede acceder por Internet: es lo que se denomina tutoría telemática. Estas consultas a través del correo electrónico se pueden dirigir al Equipo Docente a través del servicio de correo interno de la plataforma del curso. Además, para casos en los que no sea posible la comunicación a través del correo electrónico, existe la posibilidad de contactar telefónicamente con el profesor (913-987-788), los martes de 10 a 14 h

Se podrán programar la emisión de programas radiofónicos específicos para este curso, siguiendo la línea de uso de medios de comunicación existente en la UNED. La fecha y hora de las emisiones se comunicará en su momento, con la debida antelación. Consulte la Guía de Medios Audiovisuales de la UNED para una información más detallada. Igualmente se podrán celebrar sesiones presenciales con formato de seminario y foro de discusión abierta, así como la visita a algunas empresas del sector. Estas actividades presenciales son totalmente voluntarias y no computan para la evaluación. En todo caso se colgaran en el servidor: fotos, videos y documentos para aquellos estudiantes que no puedan asistir a las mismas.

Correoelectrónico: [acolmenar@ieec.uned.es](mailto:acolmenar@ieec.uned.es)

Dirección de Internet: <http://goo.gl/8inueU>

## 6. Criterios de evaluación y calificación

Teniendo en cuenta la metodología propuesta para el curso y el número de alumnos por profesor, la evaluación será continua atendiendo y poniendo en cada caso el trabajo del alumno según:

- Grado de las Consultas y participación en la tutoría telemática (contribuye en un 10% aproximadamente de la nota final).
- Pruebas de evaluación a distancia (un 60% de la nota final).
- Trabajo fin de curso (un 30% de la nota final).

## 7. Duración y dedicación

Debido a la gran demanda de estos estudios, durante el curso académico 2016-2017 se celebrarán dos ediciones del curso:

- 1ª edición: Del 1 de diciembre de 2016 al 15 de abril de 2017.
- 2ª edición: Del 1 de marzo de 2017 al 15 de julio de 2017.

CUATRO meses y medio en cada caso.

Se recomienda una dedicación mínima al curso de 15-20 horas/semanales, con algún esfuerzo adicional en la época de las Pruebas de Evaluación a Distancia(evaluación) y del Trabajo Final.

## 8. Equipo docente

### Director/a

Director - UNED

*COLMENAR SANTOS, ANTONIO*

### Colaboradores UNED

Colaborador - UNED

*PEREZ MOLINA, CLARA MARIA*

### Colaboradores externos

Colaborador - Externo

*DE PALACIO RODRÍGUEZ, CARLOS*

Colaborador - Externo

*ROSALES ASENSIO, ENRIQUE*

## 9. Precio público del curso

Precio público de matrícula: 1500 €

Precio del material: 450 €

## 10. Matriculación

Del 7 de septiembre al 1 de diciembre de 2016.

Plazo de matrícula ordinario: del 5 de septiembre al 30 de noviembre de 2016

Información adicional:

Gestión:FUNDACION UNED

C/ Guzmánel Bueno, 133 Edificio Germania 1º B

28003Madrid

Teléfono:+34 913867275 / 1592

Fax: +34913867279

Académica: Antonio Colmenar Santos

e-mail: acolmenar@ieec.uned.es

*Web propia del Curso:* <http://goo.gl/8inueU>