

Programas de Postgrado  
y Desarrollo Profesional  
con Estructura Modular

Curso académico 2017-2018

## Plataforma docente

Eficiencia Energética en la Edificación

del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019 (fechas según módulos)

**Características:** prácticas y visitas, 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

## PROGRAMAS DE POSTGRADO Y DESARROLLO PROFESIONAL CON ESTRUCTURA MODULAR

### Curso 2017/2018

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

Se establece como requisito mínimo de acceso a los cursos de máster, especialista universitario y experto universitario, estar en posesión de un título de graduado, diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico. Excepcionalmente podrá también acceder a los

cursos, personas sin titulación, siempre que cumplan los requisitos legales para cursar estudios universitarios. Los estudiantes con titulación extranjera deben ser autorizados en todo caso por el Vicerrectorado de Formación Permanente para matricularse.

Requisitos específicos: El curso va dirigido a responsables técnicos relacionados con la eficiencia energética en la edificación (oficinas, hospitales, bancos, superficies comerciales, centros docentes, edificios de la administración, centros sociales de día y residencias de mayores, etc.) y, en general, a todas las personas que deseen desarrollar una actividad profesional en el área de la eficiencia energética en la edificación y adquirir un nivel suficiente para evaluar y optimizar energéticamente sus edificios.

Se contemplan convalidaciones de cursos del área de Energía y Edificación extinguidos, así como reconocimiento de créditos de cursos actuales que se imparten en el área de Eficiencia Energética. Consultar el apartado correspondiente y la normativa de formación permanente al respecto.

## 1. Presentación y objetivos

El momento actual hace necesario que, no sólo por una cuestión de ahorro para las empresas, sino también por un compromiso social y medioambiental, se gestionen los edificios de forma energéticamente responsable. Esto quiere decir que habrá que modificar el perfil de consumo tradicional y aprender a optimizar el consumo de energía y mejorar el comportamiento de los edificios, grandes consumidores y, por lo tanto, con un gran potencial de mejora (según la Unión Europea, al sector edificación le corresponde un 40% del consumo total de energía)

El objetivo del curso es la formación completa de profesionales en las herramientas y habilidades para realizar una correcta y completa labor de análisis, evaluación, gestión y mejora de la eficiencia energética en los edificios.

### 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.

[Video Promocional](#)

[Más Información](#)

## 2. Contenido y programa

### 2.1 Títulos

Tipo Título	Título	Créditos ETCS	Precio Material
DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN	Auditor Energético en la Edificación	40	330€
DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN	Gestor Energético en la Edificación	40	330€

Tipo Título	Título	Créditos ETCS	Precio Material
TÍTULO DE MÁSTER	Eficiencia Energética en la Edificación	90	788€

## 2.2 Módulos del programa, calendario y precio

Código	Módulo	Créditos ETCS	Precio Módulo
0001	Instalaciones relevantes para la eficiencia energética del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	5	200€
0002	Instalaciones relevantes para una auditoría energética del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	5	200€
0003	La eficiencia energética y los elementos pasivos del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	5	200€
0004	Auditoría energética de los elementos pasivos del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	5	200€
0005	Medidas para la optimización de la eficiencia energética del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	5	200€
0006	Medidas para la optimización a considerar en una auditoría energética del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	5	200€
0007	Certificación Energética de Edificios Existentes con CE3X del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	5	200€
0008	Otros procedimientos de Certificación de Edificios Existentes del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	5	200€
0009	Herramientas útiles para la gestión energética del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	5	200€
0010	Herramientas útiles para una auditoría energética del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	5	200€
0011	Implantación de un SGE (ISO50001) del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	5	200€
0012	Auditorías Energéticas (UNE 216501, UNE 16247) del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	5	200€
0013	Conceptos Avanzados relacionados con la Eficiencia Energética en la Edificación del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	10	400€
0014	Trabajo Fin de Máster del 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	20	800€

Código	Módulo	Créditos ETCS	Precio Módulo
0015	Trabajo Fin de Especialistadel 8 de enero de 2018 al 28 de febrero de 2019.	10	400€

## 2.3 Itinerario

A partir de la convocatoria 15/16 se ha optimizado el Programa Modular inicial con el objetivo fundamental de acortar los plazos necesarios para conseguir el título de Máster, que pasa de 120 a 90 créditos, manteniéndose el contenido, pero optimizado y condensado. De esta manera, además de obtenerse el título en poco más de un año y no en dos, se rebaja el precio de la matrícula.

Por otra parte, los Diplomas de Especialización se mantienen con los contenidos y créditos iniciales y se fijan nuevos itinerarios para las nuevas convalidaciones con los módulos del Máster.

Así, para cada una de las titulaciones se tendrán que cursar los módulos siguientes que se corresponden con tres itinerarios distintos:

- Diploma de Especialización. Gestor Energético en la Edificación
  - Módulos: 1, 3, 5, 7, 9 y 11 (5 créditos ECTS cada uno, total 30 créditos ECTS)
  - Trabajo Final de Especialización, TFE (10 créditos ECTS)
  - Total créditos ECTS: 40
- Diploma de Especialización. Auditor Energético en la Edificación
  - Módulos: 2, 4, 6, 7, 10 y 12 (5 créditos ECTS cada uno, total 30 créditos ECTS)
  - Trabajo Final de Especialización, TFE (10 créditos ECTS)
  - Total créditos ECTS: 40
- Máster en Eficiencia Energética en la Edificación
  - Módulos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 (5 créditos ECTS cada uno) + Módulo 13 (10 créditos ECTS)
  - Trabajo Final de Máster, TFM (20 créditos ECTS)
  - Total créditos ECTS: 90

## 2.4 Tabla de convalidaciones del programa modular

Tipo	Código	Título o Módulo Convalidable	Cred.	Tipo	Código	Título Módulo o Convalidado	Cred.
------	--------	------------------------------	-------	------	--------	-----------------------------	-------

Tipo	Código	Título o Módulo Convalidable	Cred.	Tipo	Código	Título Módulo o Convalidado	Cred.
Curso	0555	Mantenimiento Eficiente de Instalaciones en Grandes Edificios	20	Módulo	0001	Instalaciones relevantes para la eficiencia energética	5
				Módulo	0002	Instalaciones relevantes para una auditoría energética	5
Curso		Certificación de la Eficiencia Energética de Edificios (Procedimientos simplificados)	15	Módulo	0007	Certificación Energética de Edificios Existentes con CE3X	5
Curso	0670	Gestor Energético en la Edificación	30	Módulo	0003	La eficiencia energética y los elementos pasivos	5
				Módulo	0005	Medidas para la optimización de la eficiencia energética	5
				Módulo	0007	Certificación Energética de Edificios Existentes con CE3X	5
				Módulo	0009	Herramientas útiles para la gestión energética	5
				Módulo	0001	Instalaciones relevantes para la eficiencia energética	5
				Módulo	0011	Implantación de un SGE (ISO50001)	5

Tipo	Código	Título o Módulo Convalidable	Cred.	Tipo	Código	Título Módulo o Convalidado	Cred.
Curso	0901	Auditorías Energéticas en la Edificación.	30	Módulo	0004	Auditoría energética de los elementos pasivos	5
				Módulo	0006	Medidas para la optimización a considerar en una auditoría energética	5
				Módulo	0007	Certificación Energética de Edificios Existentes con CE3X	5
				Módulo	0010	Herramientas útiles para una auditoría energética	5
				Módulo	0012	Auditorías Energéticas (UNE 216501, UNE 16247)	5
				Módulo	0002	Instalaciones relevantes para una auditoría energética	5

Tipo	Código	Título o Módulo Convalidable	Cred.	Tipo	Código	Título Módulo o Convalidado	Cred.
Módulo	0003	AE1.Aspectos a considerar de la edificación en una auditoría energética (del programa modular: Eficiencia Energética en la Edificación (A EXTINGUIR))	5	Módulo	0004	Auditoría energética de los elementos pasivos	5
Módulo	0006	AE2.Instalaciones relevantes para una auditoría energética (del programa modular: Eficiencia Energética en la Edificación (A EXTINGUIR))	5	Módulo	0002	Instalaciones relevantes para una auditoría energética	5
Módulo	0011	AE3.Medidas de optimización a incluir en una auditoría energética (del programa modular: Eficiencia Energética en la Edificación (A EXTINGUIR))	5	Módulo	0006	Medidas para la optimización a considerar en una auditoría energética	5
Módulo	0014	AE4.Certificación energética de edificio existente (CE3X) (del programa modular: Eficiencia Energética en la Edificación (A EXTINGUIR))	5	Módulo	0007	Certificación Energética de Edificios Existentes con CE3X	5
Módulo	0019	AE5.Herramientas útiles para una auditoría energética (del programa modular: Eficiencia Energética en la Edificación (A EXTINGUIR))	5	Módulo	0010	Herramientas útiles para una auditoría energética	5
Módulo	0023	AE6.Informe de una auditoría energética (UNE 216501, UNE 16247) (del programa modular: Eficiencia Energética en la Edificación (A EXTINGUIR))	5	Módulo	0012	Auditorías Energéticas (UNE 216501, UNE 16247)	5

Tipo	Código	Título o Módulo Convalidable	Cred.	Tipo	Código	Título Módulo o Convalidado	Cred.
Módulo	0002	EE1. Aspectos relevantes de la edificación para la gestión energética (del programa modular: Eficiencia Energética en la Edificación (A EXTINGUIR))	5	Módulo	0001	Instalaciones relevantes para la eficiencia energética	5
Módulo	0005	EE2. Instalaciones relevantes para la gestión energética (del programa modular: Eficiencia Energética en la Edificación (A EXTINGUIR))	5	Módulo	0003	La eficiencia energética y los elementos pasivos	5
Módulo	0010	EE3. Medidas para la optimización de la gestión energética (del programa modular: Eficiencia Energética en la Edificación (A EXTINGUIR))	5	Módulo	0005	Medidas para la optimización de la eficiencia energética	5
Módulo	0013	EE4. Interpretación de una certificación energética de edificio existente (del programa modular: Eficiencia Energética en la Edificación (A EXTINGUIR))	5	Módulo	0007	Certificación Energética de Edificios Existentes con CE3X	5
Módulo	0018	EE5. Herramientas útiles para la gestión energética (del programa modular: Eficiencia Energética en la Edificación (A EXTINGUIR))	5	Módulo	0011	Implantación de un SGE (ISO50001)	5
Módulo	0021	EE6. Implantación de Sistemas de Gestión Energética (ISO 50001) (del programa modular: Eficiencia Energética en la Edificación (A EXTINGUIR))	5	Módulo	0009	Herramientas útiles para la gestión energética	5

### 3. Metodología y actividades

Se sigue el modelo de metodología de educación a distancia de cualquier titulación impartida en la UNED, en la que se potencia y favorece el aprendizaje autónomo a través de metodologías activas. No existen actividades presenciales obligatorias (sin embargo, existe la posibilidad de que se convoque una prueba presencial si se precisa para homologar alguna de las titulaciones; en este caso se



avisaría a los estudiantes con suficiente antelación). La evaluación se realizará basándose en las pruebas de evaluación (estudio continuado a lo largo del curso) y el trabajo final, existiendo una serie de actividades complementarias como son la emisión de programas de radio, las conferencias por videoconferencia y las visitas a empresas o instalaciones relacionadas, voluntarias.

El curso está soportado en una plataforma virtual propia del Departamento que permite el acceso a una serie de contenidos como son:

- Comunicación de avisos y eventos importantes del curso. Imprescindibles para el correcto seguimiento de los plazos.
- Material didáctico obligatorio en formato electrónico (ver apartado).
- Otro material, enlaces, referencias, biblioteca virtual, calendario, etc.
- Foros de consulta y debate.
- Correo interno del curso para comunicación con el equipo docente.
- Espacio privado para intercambio de archivos con el equipo docente (pruebas de evaluación, correcciones, otro material, etc.)

El material obligatorio para cada titulación será el siguiente:

Título de Máster en Eficiencia Energética en la Edificación

\* *Eficiencia Energética en Edificios*. F.J. Rey Martínez y E. Velasco Gómez. Ed.

Thomson, 2006. ¿ ISBN: 9788497324199.

\* *Fundamentos de Climatización*. ATECYR. -¿ ISBN: 9788495010346.

\* *Piedad Fernández Herrero. Cómo implantar un Sistema de Gestión de la Energía según la ISO 50001:2011*. Fund.CONFEMETAL, 2013. ISBN: 9788415781011

\* *Auditorías Energéticas en la edificación*. ATECYR. ISBN: 9788495010384.

\* DTIE 17.04. Instrumentación y medición. ATECYR ISBN: 9788495010476.

Título de Especialista en Gestor Energético en la Edificación

\* *Eficiencia Energética en Edificios*. F.J. Rey Martínez y E. Velasco Gómez. Ed. Thomson, 2006. ¿ ISBN: 9788497324199.

\* *Fundamentos de Climatización*. ATECYR. -¿ ISBN: 9788495010346.

\* *Piedad Fernández Herrero. Cómo implantar un Sistema de Gestión de la Energía según la ISO 50001:2011*. Fund.CONFEMETAL, 2013. ISBN: 9788415781011

Título de Especialista en Auditor Energético en la Edificación (conforme al RD56/2016)

\* *Eficiencia energética en instalaciones y equipamiento de edificios*. Prensa Universitaria de Zaragoza. VVAA. ISBN: 978-84-92-774-96-8.

\* *Auditorías Energéticas en la edificación*. ATECYR. ISBN: 9788495010384.

\* DTIE 17.04. Instrumentación y medición. ATECYR ISBN: 9788495010476.

## 4. Duración y dedicación

La duración de los cursos será:

- Cursos de Especialización:

- 9 meses de enero/2018 a septiembre/2018
- Máster: se imparte en dos cursos lectivos, en un total de 13 meses consecutivos, salvo un descanso en el mes de noviembre:
  - Primer curso: de enero/2018 a octubre/2018
  - Segundo curso: de diciembre/2018 a febrero/2019

Los calendarios de cada curso se pueden consultar en la Guía Cero de cada uno, disponible en la página web del departamento para cursos de postgrado ([http://volta.ieec.uned.es/Master\\_Eficiencia\\_Energetica\\_Edificacion/Master.htm](http://volta.ieec.uned.es/Master_Eficiencia_Energetica_Edificacion/Master.htm))

Cada crédito ECTS (asignatura reglada) se estima que precisa una dedicación de 25 horas. En los programas de Formación Permanente, al no haber exámenes presenciales y aplicar criterios de evaluación continua, esta proporción es inferior (entre 15 y 20 horas) y, además, se modula por cada estudiante en función de su tiempo disponible y la optimización que haga del mismo.

## 5. Material didáctico para el seguimiento del curso

### 5.1 Material obligatorio

#### 5.1.1 Material en Plataforma Virtual

Material específico desarrollado por el equipo docente para el curso, que cubre todo el programa y estará disponible en el servidor puntualmente.

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

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

Si es necesario, el equipo docente puede remitir material didáctico (documentación en soporte magnético de gran tamaño, videos, etc.) a los estudiantes. Si así fuera se indicará en la plataforma de los cursos para que se pueda realizar el seguimiento del envío.

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

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

##### Cómo implantar un sistema de gestión de la energía según la ISO 50001:2011

**Autores** Piedad Fernández Herrero

**Editorial** Fundación Confemetal

**Precio** 16.25€  
**aproximado**  
**ISBN** 9788415781011

### **Eficiencia energética en instalaciones y equipamiento de edificios**

**Autores** José Alfonso .. Et Al. Aranda Usón  
**Editorial** Prensas Universitarias De Zaragoza  
**Precio** 19€  
**aproximado**  
**ISBN** 9788492774968

### **Fundamentos De Climatización**

**Autores** José Manuel Pinazo Ojer  
**Editorial** Atecyr. Instituto Eduardo Torroja  
**Edición** 2010  
**Precio** 74.10€  
**aproximado**  
**ISBN** 9788495010346

### **Auditorías energéticas**

**Autores** Ricardo García San José  
**Editorial** Atecyr. Instituto Eduardo Torroja  
**Precio** 57€  
**aproximado**  
**ISBN** 9788495010384

### **Instrumentación y Medición**

**Autores** Pedro G. Vicente Quiles  
**Editorial** Atecyr. Instituto Eduardo Torroja  
**Precio** 35.62€  
**aproximado**  
**ISBN** 9788495010476

### **Eficiencia Energetica En Edificios Certificación Y auditorias energéticas**

**Autores** Eloy Velasco Gómez y Francisco Javier Rey Martínez  
**Editorial** Thomson Paraninfo, S.A.  
**Edición** 2006  
**Precio** 25.18€  
**aproximado**  
**ISBN** 9788497324199

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

#### **Certificación energética en edificios existentes : criterios para la identificación de la envolvente térmica**

<b>Autores</b>	Pérez Cobos, Sergi
<b>Editorial</b>	Marcombo
<b>Edición</b>	2013
<b>Precio aproximado</b>	15,58€
<b>ISBN</b>	9788426720566

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

### 5.2.2 Otros Materiales

El servidor del curso también se utilizará para recibir las consultas, las pruebas de evaluación a distancia y los trabajos realizadas por los estudiantes, así como las respuestas por parte de los profesores (distribución electrónica de material).

Los libros que forman parte de la Bibliografía deben ser adquiridos por cada estudiante.

## 6. Atención al estudiante

La atención al estudiante se realizará a través de una plataforma de aprendizaje on-line específicamente diseñada para estos cursos de Formación Permanente del departamento. Cada estudiante accederá a la plataforma mediante un usuario y contraseña y podrá acceder a los contenidos publicados por el equipo docente, a las pruebas de evaluación y a las distintas herramientas de comunicación como son un correo electrónico integrado, foros y chats. Por lo tanto, la atención al estudiante en este esquema se realiza principalmente por lo que se denomina tutoría telemática.

Las distintas consultas a través del correo electrónico se pueden dirigir tanto al profesor del curso como al administrador del sistema. También se podrán realizar consultas en los distintos foros que se habilitarán en el curso virtual.

Además, para los casos en los que no sea posible la comunicación a través del correo electrónico, existe la posibilidad de contactar telefónicamente con el equipo docente (913-987-799) los lunes de 16 a 20 h y martes de 10 a 14 h.

Excepcionalmente, en caso de problemas en la plataforma, así como para consultas antes del inicio del curso, se podrá utilizar un correo electrónico externo: profesor-mee@ieec.uned.es

Se prevé la emisión de un programa radiofónico específico o una sesión presencial que se emitirá por videoconferencia y/o a través del Canal UNED 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. Igualmente se podrán organizar sesiones presenciales conformando de seminario y foro de discusión abierta, así como la visita a alguna empresa del sector. Estas actividades presenciales son totalmente voluntarias.

## 7. Criterios de evaluación y calificación

Teniendo en cuenta la metodología propuesta para el curso y el número de estudiantes por profesor, la evaluación será continua atendiendo y ponderando en cada caso el trabajo del estudiante según el criterio siguiente:

- Cursos de Especialización:
  - Pruebas de evaluación a distancia (dos): 60 % de la nota final.
  - Trabajo Fin de Curso: 40 % de la nota final.
- Máster:
  - Pruebas de evaluación a distancia (una por módulo): 70 % de la nota final.
  - Trabajo Fin de Máster: 30 % de la nota final.

Se tendrá en cuenta positivamente la participación en las actividades propuestas en el curso virtual (no exigen presencia obligatoria).

## 8. Equipo docente

### Director/a

Director - UNED

*CARPIO IBAÑEZ, JOSE*

### Colaboradores UNED

Colaborador - UNED

*CARPIO IBAÑEZ, JOSE*

Colaborador - UNED

*GUIRADO TORRES, RAFAEL*

Colaborador - UNED

*OLIVA ALONSO, NURIA*

Colaborador - UNED

*VILLEN SOTOMAYOR, JOSE LUIS*

## Colaboradores externos

Colaborador - Externo

*GÓMEZ BERRUECO, FÉLIX*

Colaborador - Externo

*LOSADA DE DIOS, PABLO*

Colaborador - Externo

*ORTEGA GARCÍA, ÁNGEL*

Colaborador - Externo

*RUBIO BAJO, ANTONIO JOSÉ*

## 9. Matriculación

Del 7 de septiembre de 2017 al 15 de enero de 2018.

Información

Teléfonos: 91 3867275 / 1592

Fax: 91 3867279

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