



# Eficiencia Energética e Instalaciones en la Edificación

Este Máster está dirigido a alumnos con Titulación Universitaria que habilite las competencias para el proyecto y la dirección de las instalaciones en la edificación: Arquitecto, Arquitecto Técnico, Grado en Edificación e Ingenieros vinculados con las instalaciones en la edificación.

El conocimiento de los sistemas de instalaciones en arquitectura requiere una constante actualización de sus contenidos, especialmente ahora que se está realizando una revisión general de las normativas y códigos edificatorios y su adaptación y desarrollo a las directivas Europeas de Eficiencia Energética para el sector de la Edificación.

Al superar el Máster, se aumentarán los conocimientos en un momento crucial donde se realiza una revisión de normativas y códigos edificatorios constante para su adaptación a las directivas Europeas de Eficiencia Energética para el sector de la Edificación, lo que dará un mayor valor como profesional. Se podrá ejercer como:

- Arquitecto o Ingeniero especializado en proyectos energéticos, sostenibles y en energías renovables.
- Diseñador de proyectos de instalaciones con la máxima eficiencia energética • Gestor de Instalaciones energéticas.
- Analista de la Viabilidad Económica de proyectos energéticos y de instalaciones en la edificación.
- Consultor energético.
- Consultor de gestión medioambiental y de eficiencia energética.
- Encargado del mantenimiento de instalaciones.
- Gestor de instalaciones energéticas en la edificación.
- Especialista en Eficiencia Energética en edificios.
- Especialista en calidad del aire interior.
- Especialista en la gestión del agua y residuo.



## Características de este Máster

 5	<b>Inicio:</b> Octubre		<b>Lugar:</b> Calle Tutor 35, Madrid
 E C S	<b>Duración:</b> 1 curso académico		<b>Modalidad:</b> Semipresencial
	<b>Idioma:</b> Español		<b>Director:</b> D. Roberto A. González Lezcano <a href="mailto:rgonzalezcano@ceu.es">rgonzalezcano@ceu.es</a>
	<b>Horario:</b> Viernes 16:30-21:30h. Sábados 9:30-14:30h		<b>Coordinador:</b> Dr. Roberto Alonso González Lezcano <a href="mailto:rgonzalezcano@ceu.es">rgonzalezcano@ceu.es</a>

## Profesorado

El profesorado está compuesto tanto por investigadores de prestigio en las temáticas de eficiencia energética e instalaciones en la edificación como por profesionales del sector.

El estudiante tendrá contacto directo en todas las asignaturas con profesionales de asociaciones del ámbito de la energía, la calidad del aire y las instalaciones; así como con ejecutivos y profesionales de empresas de prestigio de los sectores de la energía, frío y calor, residuos e hidráulica; los cuales impartirán decenas de conferencias.

El estudiante podrá contactar con el profesorado para dudas y/o tutorías a través de las herramientas de comunicación de la plataforma del Campus Virtual Blackboard, a la que se accede desde la intranet de la Universidad CEU San Pablo (<https://intranet.ceu.es>).

<https://www.uspceu.com/oferta/master/eficiencia-energetica/profesorado>



# Plan de estudios

TIPO	CRÉDITOS
OBLIGATORIAS	46 ECTS
PRÁCTICAS EXTERNAS	6 ECTS
TRABAJO FIN DE MÁSTER	8 ECTS
<b>TOTAL</b>	<b>60 ECTS</b>

MÓDULOS/MATERIAS	ECTS
<b>Módulo 1. Eficiencia Energética</b>	
Eficiencia y Calificación Energética	4
Arquitectura Bioclimática y Sostenibilidad	4
Instalaciones Térmicas Eficientes	4
Instalaciones de Ventilación y Calidad del Aire	4
<b>Módulo 2. Gestión del Agua y Residuos</b>	
Hidráulica	4
Gestión Integral del Agua en los Edificios	4
Análisis del Ciclo de Vida y Gestión de Residuos	3
<b>Módulo 3. Medio Ambiente y Energías Renovables</b>	
Energías Renovables	3
Ingeniería Ambiental y Energética	3
<b>Módulo 4. Transversal</b>	
Eficiencia en Sistemas de Iluminación	4
Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones	3
Acústica en las Instalaciones	3
Instalaciones de Protección contra Incendios	3
<b>Módulo 5. Prácticas</b>	<b>6</b>
<b>Módulo 6. Trabajo Fin de Máster</b>	<b>8</b>
<b>Módulo Optativo. Gestión de Proyectos de Instalaciones*</b>	
Evaluación Económica de Proyectos de Instalaciones	3
Casos Prácticos de Ahorro de Energía en las Instalaciones	3

\* Este módulo se cursa en el tercer trimestre, es opcional y otorga el título de Especialista en Gestión de las Instalaciones por la Universidad CEU San Pablo.



# Metodologías Docentes - Actividades Formativas

- Modalidad executive semipresencial: el Máster es compatible con la jornada laboral porque se imparte en horario de fin de semana (viernes tarde y sábado mañana), y también flexible al combinar la formación presencial en el aula (Madrid) con la online a través de clases síncronas vía HyFlex.
- Prácticas y proyecto fin de máster en empresas: en colaboración con un importante número de asociaciones y empresas del sector energético e instalaciones que colaboran con el máster.
- Conocimiento aplicado en laboratorio: se adquirirá experiencia y aprendizaje práctico de instalaciones y energías renovables en el laboratorio de instalaciones de la Universidad CEU San Pablo, uno de los mejores entre las escuelas de arquitectura en España; con la finalidad de reforzar los conceptos aprendidos.
- Visita en las sesiones de clases de asociaciones y empresas del sector energético e instalaciones para reforzar conceptos aprendidos y dar a conocer a los alumnos productos del mercado y proyectos de instalaciones reales. Además se realizarán visitas guiadas a obras y proyectos.
- En todas las asignaturas el aprendizaje y las competencias serán evaluados con un trabajo que tendrá el peso de la evaluación de la asignatura. Se realizarán también test prácticos para reforzar no solo conocimientos adquiridos sino, el saber aplicar los mismos.

## Sistemas y Criterios de Evaluación

- Cada módulo o materia está dividido en asignaturas las cuales serán evaluadas por medio de la realización de trabajos en cada asignatura, 60-80% aunado a diversos test de aprendizaje a lo largo del desarrollo de la misma 20-40%.
- El módulo 5 “Prácticas” con 6 ECTS puede ser reemplazado por el módulo optativo. “Gestión de proyecto de Instalaciones” con 6 ECTS; dividido en dos asignaturas de 3 ECTS. Estas dos asignaturas “Evaluación económica de proyectos de instalaciones” y “Casos prácticos de ahorro de energía en las instalaciones” podrán reemplazar el Módulo 5 en el caso el alumno no desee hacer la Práctica en empresa.
- Si el alumno quiere hacer tanto el módulo 5 como el módulo optativo tendría que abonar las tasas correspondientes a 6 ECTS adicionales.



## Prácticas Externas

---

El Coordinador de Prácticas externas del máster gestionará la asignación de entidad colaboradora de prácticas con el estudiante, que posteriormente será gestionada con el Departamento de Carreras Profesionales del Campus a través de la Plataforma de Gestión de Prácticas Externas.

El estudiante contará con un tutor académico de prácticas de la universidad y con un tutor en la entidad colaboradora de prácticas.

En la evaluación de esta asignatura, se tiene en cuenta la evaluación del tutor de la entidad colaboradora (50%), la Memoria de Prácticas y la evaluación del seguimiento realizado por el Tutor Académico (50%).

El número de horas presenciales a realizar en las entidades colaboradoras de prácticas externas será de 105 horas, preferiblemente en los meses de mayo y junio

Las entidades colaboradoras de prácticas con las que se tiene convenio están disponibles en la web del título.

Enlace web del Máster a la parte de centros de prácticas

<https://www.uspceu.com/carreras-profesionales/quienes-somos>

## Trabajo Fin de Máster

---

El Trabajo Fin de Máster se realizará fundamentalmente en la segunda mitad del máster, aunque la concreción del título definido y asignación de director se realizará entre los meses de diciembre y enero

El TFM consiste en la realización de un trabajo de investigación, contando con la tutela del director, para luego exponerlo y defenderlo ante un Tribunal.

La evaluación del TFM se realizará por rúbrica, valorando en un 50% el trabajo, 50% exposición y defensa oral. ENLACE A LA RÚBRICA (recomendado).

Rúbrica para la evaluación del Trabajo Fin de Máster en Eficiencia Energética e Instalaciones en la Edificación.



Valoración del documento presentado (50%). Cada criterio tiene una valoración entre 1-5 puntos.

5 Excelente, 4 Muy Bien, 3 Aceptable, 2 Insuficiente, 1 No aceptable

	Criterios
1	Organización y estructura del proyecto
2	Novedad e interés del proyecto
3	Realista para la capacidad del alumno y la carga docente
4	Estructura coherente y progresiva de la introducción
5	Definición clara de los objetivos e hipótesis planteados
6	Descripción adecuada de la metodología, material y recursos utilizados
7	Resultados reflejados de forma clara y que dan respuesta al proyecto realizado
8	Conclusiones adecuadas y convenientemente razonadas; así como posibles líneas de investigación
9	Figuras, gráficas t tablas correctamente construidas y con la información adecuada
10	Revisión bibliográfica actualizada y con rigor científico

Valoración de la defensa (50%). Cada criterio tiene una valoración entre 1-5 puntos.

5 Excelente, 4 Muy Bien, 3 Aceptable, 2 Insuficiente, 1 No aceptable

	Criterios
1	El lenguaje utilizado es muy correcto y técnico
2	Respuestas muy correctas y adecuadas a las preguntas formuladas, con buena argumentación
3	Organización y estructura de la presentación
4	Calidad de la presentación
5	Capacidad comunicativa y claridad de la exposición
6	Gestión del tiempo en la presentación
7	Rigor científico
8	Uso de nuevas tecnologías y material de soporte
9	Seguridad y dominio del tema
10	Habilidades didácticas

Desde la Dirección del Máster se informará del proceso de adjudicación de director, tutela, exposición y defensa y tribunal correspondiente.