

Sector de Energías Renovables



La formación en el subsector de la Eficiencia Energética en un proyecto de FP Dual

CONTENIDOS

Competencias profesionales y personales que deben desarrollar los alumnos del subsector de la Eficiencia Energética.

Tipología de bloques de actividades que deben abordarse en los sectores de actividad.

Metodologías formativas en la formación de los alumnos del subsector de la Eficiencia Energética.

Ejemplos para aplicar las metodologías formativas en actividades concretas.

INTRODUCCIÓN

Hay un ciclo formativo y un curso de especialización cuyas ocupaciones profesionales se desarrollan prioritariamente en el ámbito del subsector de la Eficiencia Energética:

- [Ciclo de grado superior en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica.](#)
- [Curso de especialización de Auditoría Energética.](#)

COMPETENCIAS PROFESIONALES Y HABILIDADES QUE SE DEBEN DESARROLLAR DURANTE LA FORMACIÓN EN LAS EMPRESAS DEL SUBSECTOR DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Las ocupaciones relacionadas con la Eficiencia Energética se desarrollan normalmente en ingenierías, en empresas instaladoras de energías renovables en los departamentos de oficina técnica o en empresas distribuidoras como comerciales o asesores técnicos. Es decir, en general es una ocupación que se desarrolla en oficina.

Durante la formación del alumnado en el centro educativo y las empresas se debe trabajar para alcanzar competencias profesionales y personales esenciales para el desarrollo profesional la actividad:

Competencias profesionales

- **Conocimientos técnicos específicos** que le permitan comprender los principios físicos y tecnológicos de los distintos tipos de energías, conocer los distintos equipos y tecnologías existentes, comprender los principios de la producción eficiente de energía y ser capaz de interpretar planos y esquemas.
- **Dominio de herramientas informáticas y metodologías** para el cálculo de cargas térmicas, pérdidas y ganancias de temperatura y para el diseño y dimensionamiento de las instalaciones en función de los cálculos.
- **Normativa y regulación.** Conocer la normativa de aplicación en cada escenario.
- **Conocer las claves de la instalación y mantenimiento** de las instalaciones y saber resolver problemas técnicos.
- **Gestión energética y auditoría.** Ser capaz de realizar auditorías, informes y propuestas de situaciones energéticas de edificios y de gestionar soluciones optimas.

Competencias personales

- **Proactividad.** Ser capaz de tomar la iniciativa y asumir responsabilidades en los proyectos.
- **Capacidad de aprendizaje continuo.** Adaptarse a los cambios normativos y tecnológicos a través del aprendizaje constante.

- **Trabajo en equipo.** Integrarse en equipos multidisciplinares para colaborar en proyectos de envergadura.
- **Comunicación efectiva.** Ser capaz de expresar y comprender ideas y propuestas con el dominio del lenguaje técnico.
- **Resolución de problemas.** Abordar situaciones nuevas y diseñar soluciones que resuelvan los problemas detectados.
- **Planificación y organización.** Capacidad de organizar el trabajo propio y el de otras personas para cumplir las planificaciones de los trabajos.
- **Gestión del estrés.** Asumir que la actividad está sujeta a situaciones de estrés puntuales, en ocasiones provocadas por los plazos de entrega de proyectos, instalaciones, etc.

TIPOLOGÍA DE ACTIVIDADES QUE DEBE DESARROLLAR EL ALUMNO EN CADA CICLO FORMATIVO EN LAS INGENIERÍAS, EMPRESAS INSTALADORAS O DISTRIBUIDORAS

Ciclo de grado superior en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica

- Determinar el rendimiento energético de instalaciones térmicas y de iluminación de edificios.
- Comprobar el cumplimiento de las exigencias reglamentarias para la evaluación de la eficiencia energética.
- Elaborar propuestas de mejora de la eficiencia energética de instalaciones térmicas de iluminación y edificios.
- Verificar el cumplimiento de los requisitos legales de las envolventes de los edificios.
- Usar herramientas para la calificación y certificación energética de edificios.
- Elaborar informes sobre el comportamiento térmico de los edificios.
- Gestionar los trámites administrativos relacionados con los procesos de inspección y certificación energética.
- Realizar propuestas, diseños, cálculos y proyectos de instalaciones solares térmicas.
- Gestionar el montaje de instalaciones solares térmicas.
- Evaluar el uso del agua.
- Realizar acciones de promoción comercial de productos y servicios relacionados con la actividad.

Curso de especialización de Auditoría Energética

- Especificar el alcance y el ámbito de las auditorías y aplicar técnicas de organización de los trabajos.
- Coordinar el proceso de realización de auditorías energéticas y redactar los informes.
- Realizar el trabajo de toma de datos y recopilar la información para realizar auditorías energéticas.
- Realizar balances energéticos, definir indicadores de desempeño energético y elaborar las evaluaciones técnicas y económicas.

Metodologías formativas que se pueden aplicar en el subsector de la Eficiencia Energética

En la ficha 7 se explica cada una de las metodologías formativas que se aplican con habitualidad en la FP Dual. A continuación se aporta un cuadro resumen y un ejemplo de aplicación de las metodologías formativas en actividades en el subsector de la eficiencia energética.

	Conversación pedagógica	Explicación magistral	Demostración de procesos	Aprendizaje por repetición	Aprendizaje autónomo	Resolución de problemas
Protagonismo	Alumno	Formador	Formador	Alumno–formador	Alumno	Alumno
Frecuencia	Habitual–diaria	Eventual	Habitual	Habitual	Eventual	Eventual

EJEMPLO DE PROCESO DE FORMACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DEL CICLO DE GRADO SUPERIOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Contexto: La empresa se dedica a la realización de certificados energéticos de edificios y a la redacción de proyectos de mejora de la eficiencia energética.

Módulos Profesionales: Equipos e instalaciones térmicas. Procesos de montaje de instalaciones. Representación gráfica de instalaciones. Eficiencia energética de instalaciones. Certificación energética de edificios. Configuración de instalaciones solares térmicas. Gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas. Proyecto de eficiencia energética y energía solar térmica.

Actividad: Elaboración de un certificado energético de un edificio de viviendas.

Concreción de la actividad:

Realizar el trabajo de campo de toma de datos.

Realizar el informe energético del edificio y emitir el certificado energético.

Elaborar un informe de actuaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Actividad y subactividades	Metodologías	
<p>Elaboración de un certificado energético de un edificio de viviendas.</p>	<p>Conversación pedagógica El formador, ingeniero técnico responsable del departamento de certificación energética, pregunta al estudiante sobre: ¿Qué es un certificado energético? ¿Por qué se hace? ¿Para qué sirve? ¿Cuáles son los pasos para elaborarlo? ¿Qué herramientas o programas informáticos conoce para su gestión? Etc.</p>	<p>Explicación magistral Con la entrevista realizada el formador conoce el punto de partida y explica al estudiante los aspectos fundamentales, dando respuesta a las preguntas que realizó al estudiante y este no contestó correctamente. En esta exposición, el formador transmite al estudiante cuál es el procedimiento en la empresa, los modelos documentales, los protocolos, etc.</p>
<p>Realizar el trabajo de campo de toma de datos.</p>	<p>Demostración de procesos El formador acompañado por el estudiante acude a un edificio del que hay que hacer un certificado energético y explica al alumno los estadillos y las herramientas que utiliza para la toma de datos, los aspectos que hay que reflejar, las cuestiones más importantes, los datos que hay que pedir a los peticionarios, las medidas que hay que verificar, etc.</p>	<p>Repetición de procesos El estudiante acompaña al formador en la toma de datos casi como un espectador en la primera ocasión. Si las operaciones son repetitivas, siguiendo las indicaciones del formador, va participando: cogiendo el metro, rellenando el estadillo de toma de datos, midiendo de forma autónoma, etc. Cuando ha visto el proceso en varias ocasiones, puede comenzar a participar de forma activa: verificando una planta mientras el formador está en otra planta, asumiendo parte del trabajo, etc. Cuanto más autónomo sea, más protagonismo asumirá siendo más productivo en esta fase.</p>
	<p>Reto (puede ser un reto) Tras ayudar al formador en varias ocasiones, se le puede encomendar la toma de datos de forma autónoma de un certificado sencillo. En el caso en que ya haya participado en varios sencillos, se le puede encomendar uno más complejo a modo de reto.</p>	

(Continúa)

Actividad y subactividades	Metodologías	
Redactar el informe energético del edificio y emitir el certificado energético.	<p>Demostración de procesos El formador explica cuáles son los valores necesarios para realizar los cálculos y cómo funciona el software de la empresa para la realización de los informes y cálculos energéticos.</p>	<p>Repetición de procesos El estudiante atiende a la demostración del formador. Una vez ha entendido el proceso, le permiten utilizar el software para familiarizarse con el e incluso realizar un informe en paralelo para verificar la corrección de los resultados obtenidos. Si de forma reiterada, tras contrastar con el informe del formador se verifica que lo hace correctamente, puede comenzar a participar en la redacción de forma autónoma sobre informes reales.</p>
	<p>Reto (puede ser un reto) Se puede plantear al alumnado que estudie el funcionamiento del software de cálculo y elaboración de los certificados energéticos de forma autónoma a través de manuales y tutoriales. De esta forma el formador puede verificar la capacidad de aprendizaje del alumnado y cambia la rutina de la formación.</p>	
Elaborar un informe de actuaciones para la mejora de la eficiencia energética.	<p>Conversación pedagógica El formador consulta al estudiante sobre su conocimiento de los distintos procedimientos para mejorar la eficiencia energética de un edificio, los materiales existentes, los precios, las eficiencias, etc.</p>	<p>Explicación magistral El formador explica cuáles suelen ser las estrategias que emplean para la mejora de la eficiencia energética de edificios, cuáles son los materiales más habituales, sus ventajas e inconvenientes, como gestionan las obras, etc.</p>
	<p>Demostración de procesos El formador redacta un informe de actuaciones utilizando modelos anteriores, software de cálculo de aislamientos térmicos y el banco de recursos y materiales de proveedores.</p>	<p>Repetición de procesos El estudiante observa la metodología del formador y se familiariza con las distintas estrategias leyendo informes diversos. El formador le encomienda que participe en determinados apartados del informe, comenzando por los más sencillos: mediciones y presupuestos de las soluciones propuestas, cálculo de los coeficientes antes y después de las soluciones, redacción del estado del arte, etc. Cuando se va familiarizando y elaborando apartados aislados de forma satisfactoria, el formador le traslada el protagonismo progresivamente hasta que asume la redacción de un informe completo.</p>
<p>Reto (puede ser un reto) Una vez que el estudiante conoce el procedimiento, se le puede encomendar la redacción de un informe especialmente complejo a modo de reto.</p>		