



CL1002 – Instalaciones eléctricas en sistemas de energías renovables y redes distribuidas (GM y GS).

Ciclos formativos para los que se oferta:

- CFGM Instalaciones eléctricas y automáticas.
- CFGS Sistemas electrotécnicos y automatizados.

Duración y curso: 54 horas, 2º curso.

Objeto:

Conocer los conceptos de las principales fuentes de energía renovable dotando al alumnado de herramientas para su diseño, ejecución y mantenimiento.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Identifica y monta los componentes clave de una instalación híbrida solar-eólica comprendiendo los principios básicos de cada una de estas energías y analizando la complementariedad de la energía solar y eólica en un sistema híbrido.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha explicado cómo se generan la energía solar y eólica, y los principios de conversión de energía en ambos casos.
 - b) Se han descrito los componentes que conforman una instalación híbrida como paneles solares, turbinas eólicas, inversores, controladores de carga y sistemas de almacenamiento de energía.
 - c) Se han montado los elementos que componen la instalación según los procedimientos recogidos en la documentación técnica proporcionada por los distintos fabricantes.
 - d) Se ha realizado la instalación eléctrica según los procedimientos establecidos y aplicando la reglamentación correspondiente, realizando un informe-memoria del proceso.
2. Comprende los principios básicos de la aerotermia y geotermia somera identificando los elementos claves de una instalación y evaluando las ventajas e inconvenientes del uso de este tipo de energías para la climatización.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la geotermia somera diferenciándola de otras formas de energía geotérmica, describiendo cómo se aprovecha el calor cercano a la superficie terrestre.
 - b) Se han descrito los componentes que conforman una instalación de geotermia identificando la función de cada uno de ellos.
 - c) Se han montado los elementos que componen la instalación según los procedimientos recogidos en la documentación técnica proporcionada por los distintos fabricantes.
 - d) Se ha realizado la conexión y verificación de la instalación según los procedimientos establecidos y aplicando la reglamentación correspondiente, realizando un informe-memoria del proceso.
3. Comprende los fundamentos de la biomasa como fuente de energía identificando las tecnologías utilizadas para la conversión de biomasa en energía, así como los elementos

claves de una instalación y evaluando las ventajas e inconvenientes del uso de este tipo de energía para la climatización y la generación de energía.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el uso de la biomasa, describiendo cómo aprovechar el recurso mediante diferentes métodos de transformación.
 - b) Se han descrito los componentes que conforman una instalación de biomasa identificando la función de cada uno de ellos para su funcionamiento.
 - c) Se han montado los elementos que componen la instalación según los procedimientos recogidos en la documentación técnica proporcionada por los distintos fabricantes.
 - d) Se ha realizado la conexión y verificación de la instalación según los procedimientos establecidos y aplicando la reglamentación correspondiente, realizando un informe-memoria del proceso.
4. Analiza los beneficios asociados con la implementación de redes de generación distribuida entendiendo los conceptos básicos y la importancia de este tipo de redes explicando cómo contribuyen a la eficiencia y sostenibilidad del sistema eléctrico.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los componentes y tecnologías clave en una red de generación distribuida.
- b) Se han descrito los distintos componentes que conforman las redes como transformadores inteligentes, dispositivos de medición avanzada, e inversores.
- c) Se ha diseñado una propuesta de red de generación distribuida realizando la instalación eléctrica según los procedimientos establecidos y realizando un informe-memoria del proceso.

Contenidos:

1. Energías renovables y sistemas híbridos.

- a) Principios de funcionamiento de la energía solar fotovoltaica y eólica.
- b) Componentes clave: paneles solares, turbinas eólicas, inversores y controladores de carga.
- c) Diseño y dimensionamiento de sistemas híbridos FV-eólicos.
- d) Métodos para optimizar la producción y el almacenamiento de energía.

2. Geotermia somera y aerotermia.

- a) Fundamentos de la geotermia somera estabilidad térmica del subsuelo para aprovechamiento en climatización.
- b) Aerotermia: extracción de calor del aire ambiental para climatización.
- c) Aplicaciones y diseño de sistemas.
- d) Consideraciones para la implementación en edificios residenciales y comerciales.

3. Biomasa y su aprovechamiento energético.

- a) Tipos de biomasa y su conversión energética.
- b) Impacto ambiental y sostenibilidad.
- c) Aplicaciones y diseño de sistemas.
- d) Consideraciones para la implementación en edificios residenciales y comerciales.

4. Sistemas de generación distribuida.

- a) Definición y componentes de los sistemas distribuidos: microrredes, sistemas de almacenamiento de energía.
- b) Integración de fuentes de energía renovable en sistemas distribuidos.
- c) Regulación energética en la implementación de sistemas distribuidos.

Especialidades del Profesorado:

- Cuerpo/s: 0511/0590 Catedráticos/Profesores de enseñanza secundaria - Especialidad: 125 - Sistemas electrotécnicos y automáticos.
- Cuerpo/s: 0590/0591 Profesores de enseñanza secundaria/Profesores técnicos de formación profesional (a extinguir) - Especialidad: 206 - Instalaciones electrotécnicas.
- Para la impartición del módulo optativo «Instalaciones eléctricas en sistemas de energías renovables y redes distribuidas (GM y GS)» en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se exigirán las mismas condiciones de formación inicial que para impartir cualquiera de los módulos que incluyan estándares de competencia adscritos a la misma familia profesional que el correspondiente título.