



PLAN DE ESTUDIOS

Modulo 4 Energía solar

Autores: Partenariado del proyecto TRAIN-RES.

This document has been produced with the financial assistance of the European Union. The contents of this document are the sole responsibility of TRAIN-RES Project.

Este documento ha sido elaborado con la ayuda financiera de la Unión Europea. El contenido de este documento son de exclusiva responsabilidad del proyecto TRAIN-RES.

Contenidos

PLAN DE ESTUDIOS	0
1. Introducción. Energía solar	2
2. Lista de las unidades clave y contenidos que se tratarán y evaluarán	4
3. PLAN DE ESTUDIOS	5
4. Lista de las unidades con competencias relevantes para el módulo.	6
5. Sugerencias metodológicas	7
1. Al explicar la asociación de las competencias y contenidos.	7
2. Sugerencias relacionadas con el proceso de formación y métodos.	7
3. Sugerencias sobre el uso de los instrumentos de evaluación.	8
4. Ejemplo.....	8
5. Registro de supervisión de actividades de formación (para grupos/estaciones).	9
6. Prueba de evaluación sumativa:	10
7. Cuestionario	11

1. Introducción. Energía solar

La energía solar representa la energía electromagnética emitida por el Sol y la generada por la fusión nuclear. Esta energía la base de toda vida en la Tierra y representa aproximadamente 420 billones de kwh.

Esta cantidad de energía generada por el Sol es varios miles de veces más grande que la cantidad total de energía utilizada por todas las personas. La luz y el calor irradiado por el Sol han sido utilizados por la gente desde tiempos antiguos con la ayuda de varias tecnologías que se van mejorando constantemente. La radiación solar en combinación con otras fuentes secundarias de energía, además de la energía solar, como la energía eólica y energía de las olas, la energía hidroeléctrica y la biomasa, representan la mayor parte de la energía procedente de fuentes renovables disponibles en la Tierra. Sólo se utiliza una cantidad muy pequeña de la energía solar.

La producción de energía eléctrica a partir de energía solar se basa en instalaciones de calefacción y módulos fotovoltaicos. Las formas de utilización de la energía solar son limitadas sólo por la imaginación del hombre. Una lista parcial de las aplicaciones de energía solar incluye la calefacción y la refrigeración del espacio de vida con la ayuda de la arquitectura solar, el suministro de agua para uso doméstico por destilación y desinfección, iluminación, calentar agua sanitaria, la cocina con la ayuda de la energía solar y procesos de alta temperatura para aplicaciones industriales. Con el fin de absorber la energía solar se utilizan por lo general colectores solares.

Las tecnologías solares pueden ser generalmente pasivas o activas dependiendo de la forma en que la energía solar es absorbida, convertida y distribuida. Las técnicas solares activas incluyen el uso de módulos fotovoltaicos y colectores solares para absorber la energía. Las técnicas solares pasivas incluyen la orientación del edificio hacia el Sol, la selección de materiales con masa térmica favorable o de las propiedades de dispersión de la luz, y así como el diseño de espacios con ventilación natural.

La especialización en el ámbito de las energías renovables basadas en la energía solar implica la construcción de competencias específicas en combinación con las capacidades clave

que han de ser refinadas durante el módulo "La energía solar".

Las competencias específicas y principales construidas en el módulo serán evaluadas una sola vez.

La tabla no.1 y la lista de las unidades principales y específicos se presentan en el módulo de programa de estudios y se cubrirán y evaluarán.

El formador está obligado a conocer el contenido de las unidades principales y de las competencias específicas aplicandolas dentro del módulo para la construcción de las capacidades.

De hecho, las unidades especializadas de competencias técnicas representan la base para la formación y la evaluación de las competencias clave.

El plan de estudios debe ser leído de forma lineal debido a la asociación entre las competencias individuales y el contenido. Cada unidad de competencias es de conformidad con las competencias individuales y contenidos temáticos relacionados con las competencias técnicas especializadas individuales.

Las competencias técnicas individuales especializadas se construyen sobre la base de los contenidos del plan de estudios.

El apoyo adicional del plan de estudios es lo más destacado en el diseño educativo que implica una cuidadosa lectura del documento, a fin de considerar el enfoque orden cronológico de los contenidos presentados en el guión 1 del capítulo "Sugerencias metodológicas".

2. Lista de las unidades clave y contenidos que se tratarán y evaluarán

Tabla no. 1 La lista de las unidades clave y los contenidos que se tratarán y evaluarán

UNIDADES COMPETENCIAS	COMPETENCIA	Capítulo I	Capítulo II	Capítulo III	Capítulo IV
		La absorción de energía solar	Métodos y sistemas de aprovisionamiento o de energía solar	Suministro de energía solar	Plan de negocios para el uso de la energía solar
1	2	3	4	5	6
Pensamiento crítico y resolución de problemas	Identifica los problemas complejos .				X
	resuelve problemas .	X	X		
	Evalúa los resultados presentados.			X	
Gestión de las Relaciones Interpersonales	Fomenta y mantiene relaciones profesionales .				X
	Administra las expectativas de los factores interesados .			X	
Procesamiento de datos numéricos	Planea una actividad y reúne los datos numéricos relacionados con ella .				X
	Procesa los datos numéricos .		X		X
	Explica los resultados presentados y se presentan las conclusiones .				X
	Aconseja a los usuarios y los productores .	X	X		X
	Respeto la legislación vigente.			X	
Gestión de la Calidad	Identifica los requisitos de gestión de calidad de productos y servicios .		X		X
	Identifica los elementos del sistema de gestión de calidad .	X			
	Implementa los procedimientos adecuados con respecto a la gestión de la calidad .		X	X	
	Asegura el aumento continuo de la calidad .				X

This document has been produced with the financial assistance of the European Union. The contents of this document are the sole responsibility of TRAIN-RES Project.

Este documento ha sido elaborado con la ayuda financiera de la Unión Europea. El contenido de este documento son de exclusiva responsabilidad del proyecto TRAIN-RES.4

3. PLAN DE ESTUDIOS

10 horas

Capítulo I: La absorción de energía solar	2 horas
Capítulo II: Métodos y sistemas de aprovisionamiento de energía solar	4 horas
Capítulo III: Fuente de energía solar	3 horas
Capítulo IV: Plan de negocios para el uso de la energía solar	1 hora

4. Lista de las unidades con competencias relevantes para el módulo.

Unidades de competencias técnicas especializadas: ENERGÍA SOLAR

Las competencias de esta unidad deben ser cubiertos por completo y serán evaluados durante el módulo “Energía solar”.

II. Tabla para equiparar las competencias técnicas especializadas y contenidos.

Competencias Unidades	Competencias Individuales	Contenidos
Energía solar	Identifica métodos y técnicas para la absorción de la energía solar.	1. Absorción de energía solar <i>1.1 Colectores solares</i> <i>1.2 Modulos foltovoltaicos</i>
	Describe los métodos de aprovisionamiento de energía solar y sistemas.	2. Métodos y sistemas de aprovisionamiento de energía solar <i>2.1 Sistema de suministro de energía foltovoltaica</i>
	Identifica los modelos técnicos y tecnológicos para el suministro de la energía solar.	3. Suministro de energía solar <i>3.1 Suministro de energía foltovoltaica en los hogares</i> <i>3.2 Parque foltovoltaico</i>
	Identifica los aspectos más destacados del plan de negocios.	4. Plan de negocios para el uso de la energía solar <i>a) Análisis de mercado</i> <i>b) Descripción técnica del parque</i> <i>c) Disponibilidad del recurso energético</i> <i>d) Marco legal</i> <i>e) Efectos económicos de los fondos de inversión</i>

5. Sugerencias metodológicas

1. Al explicar la asociación de las competencias y contenidos.

Los contenidos que corresponden a las competencias cumplen con el número de horas del Plan Curricular. La capacitación se puede realizar a través de la didáctica teórica o del laboratorio tecnológico.

El número de horas asignadas a cada tema está como referencia; la distribución de horas decisión del formador; la distribución de horas se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones y requisitos del grupo los alumnos.

2. Sugerencias relacionadas con el proceso de formación y métodos.

El diseño curricular de la escuela se hizo posterior a un modelo centrado en las competencias técnicas clave y especializadas. Se basa en el programa de estudios auxiliar.

La puesta en práctica del plan de estudios se realiza mediante el uso de métodos activos de enseñanza basados en el alumno: caso de estudio, de intercambio de ideas con todas sus variedades (Philips 6.6, 3.5.6, y la galería de viajes), descubrimiento, aproximación.

El formador tiene la responsabilidad de diseñar la actividad educativa mediante el uso de métodos educativos adecuados y medios que se centren en la construcción de las competencias individuales.

Así como el proceso educativo es como estaba previsto, durante la actividad de formación, el formador preparará los materiales, las instalaciones y el equipo necesarios y elaborará:

1. Registro de documentación para cada contenido cubierto
2. Registros del trabajo
3. Registro de supervisión de la actividad
4. Pruebas de evaluación y auto-evaluación
5. Cuestionarios
6. Bibliografía.

3. Sugerencias sobre el uso de los instrumentos de evaluación.

La evaluación hará hincapié en la forma en que se están formando las competencias.

Los siguientes métodos e instrumentos de evaluación pueden ser utilizados: examen sistemático, investigación, proyectos y portfolio.

La auto-evaluación es un método utilizado con el fin de animar a los alumnos a expresar sus propias opiniones.

Las pruebas de evaluación pueden ser pruebas orales o pruebas escritas de acuerdo con los requisitos de las unidades de competencias.

4. Ejemplo

Prueba escrita

Enumerar los métodos de absorción de energía solar.

Crt. no.	Absorción de energía solar	Prueba evaluador	Fecha
1.			
2.			
3.			

Prueba oral

Describir los métodos y sistemas de aprovisionamiento y suministro de energía solar.

Crt. no.	Sistema de suministro de energía fotovoltaica	Suministro de energía fotovoltaica en los hogares	parque fotovoltaico	Prueba evaluador	Fecha
1.					
2.					

5. Registro de supervisión de actividades de formación (para grupos/estaciones).

Modelo:

Criterio de evaluación	Valoración - Si	Valoración - No	Observaciones
<p>1. Requisitos de la actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada miembro del grupo de los alumnos respondió a las preguntas. - El grupo ha dado su consentimiento para la opción adecuada a la situación dada. - El ponente presentó la opción aceptada por los miembros del grupo. 			
<p>2. Modo de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos los miembros del grupo se involucraron activamente en la realización de actividad. - La comunicación dentro del grupo era muy buena. - Cada participante tuvo contribuciones para completar la actividad. - Las diferencias de opinión se resolvieron de forma constructiva. - La tarea fue terminada. - La tarea se completó en el intervalo de tiempo asignado. 			
<p>3. Informe de los resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las respuestas de los miembros del grupo fueron formuladas y entendidas por todos los participantes. - Las ideas fueron apreciados por los otros estudiantes. 			

6. Prueba de evaluación sumativa:

Modelo:

Nota:

Todas las temas son obligatorias. Hay 10 puntos otorgados.

Tiempo de trabajo: 50 minutos.

A. TEMA no. I 25 puntos

- a) Item de opción doble
- b) Item de respuesta múltiple

B. TEMA no. II 30 puntos

- a) Item de relleno
- b) Item con preguntas estructuradas

C. TEMA no. III 35 puntos

- a) Item de solución de problemas
- b) Item de ensayo estructurado

7. Cuestionario

Modelo: FORMULARIO DE REACCIÓN RÁPIDA

Al final de esta serie de entrenamiento me siento: (pegue el post-it con su nombre en la columna que coincida con su estado de ánimo)

			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Después nos merecemos una taza de:



This document has been produced with the financial assistance of the European Union. The contents of this document are the sole responsibility of TRAIN-RES Project.

Este documento ha sido elaborado con la ayuda financiera de la Unión Europea. El contenido de este documento son de exclusiva responsabilidad del proyecto TRAIN-RES. 11