

# 1. Introducción

**Petros Axaopoulos, University of West Attica, Grecia**

En las últimas décadas, las aplicaciones de los sistemas fotovoltaicos han crecido rápidamente y están allanando el camino para la energía solar para convertirse en un competidor para fuente de energía alternativa como fuente de energía importante y madura para Europa y el mundo. En 2012 fotovoltaica fueron la nueva fuente de generación de electricidad en la Unión Europea [1]. La capacidad de los sistemas instalados en ese año solo era suficiente para cubrir la alimentación anual de más 21 millones de hogares europeos. Cada año, estas instalaciones fotovoltaicas Ahorre más de 36 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>. Así se argumenta que la reducción de la tasa de quema de combustibles fósiles actual de la UE puede ser asistida grandemente mediante la introducción de políticas de Educación de energía coherente, integral y coordinada. Las aplicaciones de los sistemas fotovoltaicos pueden contribuir también al logro del desarrollo sostenible en zonas rurales y países en desarrollo, ya que ofrecen que muchos comunidad y servicios sociales, como la iluminación de los edificios comunales, del agua de bombeo, refrigeración para centros de salud, la conservación de productos agrícolas, alimentos, medicamentos y vacunas.

Tecnología fotovoltaica continuará a demostrar su capacidad para competir en el sector energético como fuente de generación de energía convencional y sus beneficios para la sociedad jugará un papel clave en hacer frente a retos energéticos. Incluso en el escenario más pesimista tiene en cuenta, fotovoltaica continuará a aumentar su participación del mix energético en Europa y en el mundo y convertirse en una fuente confiable de energía limpia, segura, asequible, descentralizada y renovable para todos.

Se ha sugerido que la educación, investigación y desarrollo y explotación comercial se centró en sistemas de energía solar son prioridades de la política energética, promover las aplicaciones de energía solar para el desarrollo sostenible [2]. Hay una necesidad urgente de promover sistemas de energía solar con éxito; Esto puede hacerse solamente por educar adecuadamente a las personas que participan en el diseño, dimensionamiento, instalación y mantenimiento. Además, la provisión de adecuados y avanzados y material educativo actualizado es la clave para la exitosa organización de actividades educativas y de formación.

Dentro del programa europeo Erasmus +, un grupo de universidades de EU particular fue ofrecido la oportunidad de desarrollar materiales educativos sobre el tema de la energía fotovoltaica - abierto de recursos educativos (REA). Estas reas incluyen la elaboración de textos educativos y documentación para apoyar diversas actividades educativas, tales como: pregrado y postgrado, formación de ingenieros y economistas que trabajan en los sectores de energía, ejecutivos en

administración pública y servicios relacionados (regionales o nacionales), especialistas en energía, urbanistas, ingenieros de edificación y los científicos.

Por otra parte, el grupo desarrolló estas reas que incluyen las tecnologías modernas, recientes teorías educativas, una nueva biblioteca en línea y un nuevo módulo en fotovoltaica

Sistemas. Prácticas de la cubierta de reas la conversión de energía solar en electricidad, de las características básicas de la radiación solar hasta la tecnología más recientemente disponible, diseño e instalación, de manera suficientemente exhaustiva de este campo emergente. Las reas contienen más material del que se podría cubrir en un curso de nivel universitario semestre ingeniería. Esto permite que el educador y el educando se centran en temas particulares que son de específica relevancia para sus intereses. Una extensa bibliografía al final de cada capítulo propone una exploración más detallada de los temas que pueden ser de interés para los usuarios.

Los primeros cuatro capítulos describen los problemas de la geometría solar, para proporcionar al lector todos los conocimientos necesarios para permitir que las decisiones sobre la colocación óptima de los paneles fotovoltaicos en un área en particular. En los capítulos 5-7, el efecto fotovoltaico y modo de funcionamiento de los paneles fotovoltaicos se analizan de una manera simple y comprensible. Además, investigación y desarrollo de materiales semiconductores da nuevos tipos de células fotovoltaicas con alta eficiencia energética, se describen con eficacia. Los desafíos en los sistemas de conexión a red y autónomos con sus aplicaciones se describen en los capítulos 8-11.

La operación continua y eficiente de una instalación fotovoltaica depende de dos temas críticos, es decir, el mantenimiento y la reparación de daños. Por esta razón, todos los conocimientos necesarios para abordar el tema ya mencionado fueron descritos en el capítulo 12 y 13.

La viabilidad económica es un elemento clave en cualquier estudio sobre instalaciones fotovoltaicas. Por lo tanto, un método de análisis económico está incluido en las reas, mientras que los indicadores económicos se dan para inversiones fotovoltaicas comunes. El método propuesto es el análisis de costo de ciclo de vida, un método comúnmente utilizado para inversiones energéticas descritas en el capítulo 14.

Dado que el sistema fotovoltaico es un aparato que convierte la radiación solar en electricidad, algunos indicadores caracterizan por su eficiencia, mientras que también sirven como cifras comparativas entre los diferentes tipos de sistemas fotovoltaicos. Las reas presentan estas indicaciones en un capítulo, junto a las curvas características de células fotovoltaicas. Además, el grupo describe el impacto ambiental de la energía fotovoltaica y presenta información sobre su comercialización y promoción. Por último, se incluyen temas avanzados y especializados en energía solar fotovoltaica.

Esperamos que estas reas ayudará al lector a comprender bien todo el alcance de los sistemas fotovoltaicos y, a largo plazo, para contribuir a la reducción de la contaminación del planeta que eventualmente conducirá al bienestar social.

## Referencias

[1] European Photovoltaic Industry Association, 'Global Market Outlook for Photovoltaics 2013 - 2017', 2013.

[2] Axaopoulos P., K. Moutsopoulos, and M. Theodoridis, "Engineering education using remote laboratory through the Internet". European Journal of Engineering Education, Vol. 37, Issue 1, pp. 3948, 201212.