

Título:

“Propuesta de una asignatura basada en la materia de la recolección de energía ambiental a pequeña escala”

Autores:

Gonzalo Joya Caparrós y José Luis Navas Borrero

Sesión:

POSTER-2 Jueves 4 de Julio 2019 SAAEI-2019 Córdoba - España

Resumen:

El concepto de recolección de energía (energy harvesting en terminología internacional) se relaciona con la obtención de energía eléctrica a partir de diferentes formas (fuentes) de energía renovable. Para cada fuente particular, esta transformación requiere de la implementación de una estructura básica formada por un transductor, un sistema de adaptación y un sistema de almacenamiento adecuados como etapas previas a su utilización en un dispositivo final.

La recolección de energía a gran escala mediante grandes generadores eólicos o paneles fotovoltaicos constituye ya una alternativa real a la energía proveniente de fuentes fósiles, y puede considerarse plenamente integrada como disciplina académica en cualquier plan de estudios de las ingenierías relacionadas con la gestión de energía. Sin embargo, la creciente miniaturización en los dispositivos electrónicos, su tendencia al ultrabajo consumo, y la explosión del uso de las redes de sensores y del Internet de las cosas, entre otros factores, hacen posible enfocar la atención en el desarrollo de sistemas de recolección de energía en el rango de 10 a 100 μW por cm^2 o cm^3 . Estos nuevos recolectores permiten el aprovechamiento de fenómenos energéticos de muy baja intensidad y pueden ser usados de manera individual por el dispositivo correspondiente, facilitando así su instalación en lugares estratégicos o de difícil acceso, aumentando su autonomía energética y minimizando sus requisitos de mantenimiento.

A diferencia de lo expresado para la recolección a gran escala, consideramos que esta recolección a pequeña escala no está, al día de hoy, plenamente integrada en el currículo académico de las titulaciones de ingeniería y las ciencias experimentales. Su incorporación, no sólo aportaría el oportuno conocimiento de una tecnología en creciente demanda, sino que permitirá un estudio globalizado de la materia de la Electrónica incluyendo sus fundamentos físicos y los conceptos asociados a la electrónica digital, analógica, de potencia, etc. En este trabajo se presenta una propuesta de organización para la docencia de esta materia a partir de la experiencia adquirida en su puesta en práctica en la asignatura "Laboratorio

de sistemas de alimentación para ultrabajo consumo", impartida en el Máster en Ingeniería de Telecomunicación de la ETSI de Telecomunicación de la Universidad de Málaga. En este estudio, se introducen, atendiendo al ya mencionado carácter global de la materia, los distintos componentes y campos conceptuales que la vertebran, así como diversas directrices y líneas generales de la metodología propuesta. En el anexo I se describen de manera muy esquemática los aspectos principales de una posible guía docente para la materia, incluyendo contexto, competencias específicas, contenidos, actividades y recomendaciones metodológicas.

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el Departamento de Tecnología Electrónica de la UMA, así como la propia Universidad de Málaga – Andalucía Tech mediante sus diferentes planes propios de investigación y la docencia.