

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:	Física Aplicada III (Electricidad y Electrónica)
Título del tema:	Montaje de un sistema para medir humedad ambiental y temperaturas en placas electrónicas controlado mediante Raspberry Pi
Plazas:	2
Objetivos:	Raspberry Pi es un microordenador de bajo coste desarrollada en Reino Unido. Su diseño incluye un System-on-a-chip Broadcom BCM2835, que contiene un procesador central (CPU) ARM1176JZF-S a 700 MHz, un procesador gráfico (GPU) VideoCore IV, y 512 MB de memoria RAM, y funciona utilizando el sistema operativo Linux. El alumno deberá desarrollar un sistema para toma de datos mediante los puertos de expansión del microordenador Raspberry Pi. Deberá implementar circuitos impresos que incluyan sensores de temperatura y humedad, así como actuadores que permitan el control de dispositivos en función de los datos registrados. Se desarrollará software que permita la interacción con los instrumentos de medida del laboratorio. Se realizará asimismo un sistema de adquisición de datos de manera remota mediante protocolos TCP/IP de comunicación.

Metodología:

- Puesta en marcha del microordenador Raspberry PI, incluyendo la placa de adquisición de datos.
- Realización en el laboratorio de los montajes experimentales necesarios para el cumplimiento de los objetivos descritos.

Bibliografía:

1. Raspberry Pi quick start guide
<http://www.farnell.com/datasheets/1524403.pdf>
2. Guía online actualizada de Raspberry Pi:
<http://www.raspberrypi.org/>
3. Datasheet de sensores:
http://www.nxp.com/documents/data_sheet/LM75A.pdf
<http://www.farnell.com/datasheets/826722.pdf>
4. Tutorial protocolo I2C para control de sensores:
http://www.cs.unc.edu/Research/stc/FAQs/Interfaces/I2C-AN10216_1.pdf
5. Datasheet placa expansión Gertboard:
http://www.mainelectronics.com/pdf/GERTBOARD_USER_MANUAL.pdf