

Oferta de TFG

GALaren eskaintza

DATOS DEL TUTOR / TUTOREAREN DATUAK :

NOMBRE Y APELLIDOS / IZENA ETA DEITURAK: *Mikel Bravo, Rosa Ana Pérez, Santiago Tainta,*

E-MAIL / E-MAILA: mikel.bravo@unavarra.es, rosa.perez@unavarra.es, santiago.tainta@unavarra.es

DEPARTAMENTO / SAILA: *Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Comunicación*

TITULO / HIZKUNTZA

Control avanzado de instrumentación usando Python

REQUISITOS / BETEKIZUNAK

Conocimientos básicos de programación e instrumentación. Conocimientos de Python son recomendables, pero no necesarios.

RESUMEN / LABURPENA

La instrumentación virtual surge a partir del uso del ordenador personal como elemento configurable en sistemas de medida, permitiendo el uso de software personalizable y hardware de medición modular para crear sistemas definidos por el usuario. En el laboratorio Fotónica-Teralab se ha empleado esta idea desde hace varios años para la implementación de sistemas de medida que, controlando mediante Matlab el equipamiento disponible (analizadores de espectros ópticos y eléctricos, controladores de láseres, tarjetas de adquisición de datos, osciloscopios de gran ancho de banda,...), permitan automatizar medidas avanzadas en sistemas de comunicación y monitorización por fibra óptica.

En este trabajo fin de grado se propone la implementación de un nuevo sistema de medida pero empleando Python 3 en lugar de Matlab y una raspberry PI como elemento de control. Python es un lenguaje de programación interpretado que genera un interés creciente tanto entre la comunidad académica como entre las empresas. Con una gran comunidad de desarrolladores, gran flexibilidad y bajo coste al ser de código abierto, Python se ha convertido en uno de los lenguajes de programación más empleados en la actualidad y se ha reivindicado en el campo de instrumentación como una alternativa a software como Labview o Matlab.

Las tareas a desarrollar serán las siguientes

- 1) Estudio del arte de los sistemas de instrumentación virtual
- 2) Aprendizaje del lenguaje de programación Python y las librerías Numpy, Scipy, Matplotlib y PyVisa
- 3) Implementación de las librerías para el control de los equipos disponibles en el laboratorio
- 4) Uso de las librerías para la implementación de un instrumento virtual que permita estudiar parámetros de interés en un sistema fotónico

