

Senzori inteligenți și instrumentație avansată

Intelligent Sensors and Advanced Equipment

Obiectiv principal

Cunoașterea principiilor de funcționare și a domeniilor de utilizare a senzorilor inteligenți, prezentarea arhitecturii sistemelor moderne de instrumentație inteligentă, tendințele de standardizare și magistrale de instrumentație, sisteme de achiziție și prelucrare de date, comunicația și controlul instrumentației prin Internet.

Course Objective

Knowledge of the operating principles and areas of intelligent sensors, presentation of the architecture of modern intelligent instrumentation systems, standardization trends and instrumentation buses, acquisition and processing systems, communication and control of instrumentation over the Internet.

Curs

1 ore pe săptămână, total 14 ore

- Arhitectura senzorilor inteligenți: Rolul și funcțiile sensorului inteligent, Structura unui sensor inteligent, Fuzionarea senzorială.
- Standarde de comunicație wireless utilizate pentru rețele de senzori inteligenți: Generalități despre comunicația wireless, Rețele de senzori wireless, Standarde wireless pe distanțe scurte, Wireless Local Area Networks (WLAN), Wireless Personal Area Networks (WPAN)
- Achiziția și convesia datelor specifice senzorilor inteligenți: structură, conectare, configurare, comunicare
- Aspecte generale privind instrumentația virtuală: Instrumente virtuale, Interfața calculator-proces de măsurare sau control, Software pentru instrumentație virtuală (mediul LabVIEW)

Course

1 hours weekly, total 14 hours

- Intelligent Sensor Architecture: Intelligent Sensor Role and Functions, Intelligent Sensor Structure, Sensor Fusion.
- Wireless communication standards used for intelligent sensor networks: Wireless communication, Wireless Sensor Networks, Wireless Local Area Networks (WLAN), Wireless Personal Area Networks (WPAN)
- Acquisition and conveying data specific to intelligent sensors: structure, connection, configuration, communication
- General aspects of Virtual Instrumentation: Virtual Instruments, Computer-Process Measurement or Control Interface, Virtual Instruments Software (LabVIEW Environment)

Laborator

1 ora pe săptămână, total 14 ore

- Traductor inteligent pentru măsurarea presiunii
- Introducere în mediul LabVIEW
- Crearea, editarea și corectarea unui instrument virtual în LabVIEW
- Cartela de achiziții NI USB 6210: instalare, configurare, aplicații
- Sistem NI cDAQ9172: instalare, configurare, aplicații
- Implementarea unui laborator virtual utilizând mediul LabVIEW

Laboratory

1 hour weekly, total 14 hours

- Intelligent pressure transducer
- Introduction to LabVIEW environment
- Create, edit, and correct a virtual tool in LabVIEW
- NI USB 6210 Acquisition Card: installation, configuration, applications
- NI cDAQ9172: installation, configuration, applications
- Implementing a virtual lab using LabVIEW environment