

Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

IMPARARE A MISURARE: LA PIATTAFORMA LABVIEW



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
TUSCIA

DIPARTIMENTO
DI ECONOMIA, INGEGNERIA,
SOCIETÀ E IMPRESA

Descrizione del progetto ed obiettivi formativi

a cura di Furi Taborri e Stefano Rossi

Il Progetto proposto ha come obiettivo quello di fornire allo studente una conoscenza dei sistemi hardware e software per l'acquisizione e la gestione dati appartenenti alla piattaforma commerciale Labview. Nel progetto verrà spiegato il linguaggio di programmazione ad oggetti Labview utile per acquisire ed analizzare i dati provenienti da sensori. L'ambiente Labview è utilizzato nell'industria per l'automazione, il controllo di processi e l'acquisizione dati.

In seguito alla partecipazione al Progetto, i partecipanti saranno in grado di:

- Comprendere il funzionamento delle schede di acquisizione dati e del software di acquisizione ed analisi dati Labview;
- Acquisire e gestire dati relativi a sensori termici e di distanza;
- Sviluppare semplici codici di programmazione.

Il Progetto permetterà ai partecipanti di acquisire conoscenze didattiche di base di fisica, elettronica e misure.

Principali temi affrontati

Il Progetto prevede una prima fase di introduzione alla piattaforma Labview dove verranno date agli studenti delle nozioni base sui sistemi di acquisizione e sui sensori di temperatura e di distanza. In seguito, gli studenti dovranno realizzare delle semplici esperienze come l'accensione e lo spegnimento di led, la misura di temperatura tramite termistori, la realizzazione di un sistema di controllo per simulare il funzionamento dei sensori di parcheggio delle automobili.

In dettaglio i temi affrontati saranno:

- Presentazione della piattaforma Labview: hardware e software;
- Basi della programmazione: gestione dati in Labview, matrici e vettori, cicli *While, For, If*,
- Elementi di elettronica;
- Progetti didattici:
 1. Realizzazione di un circuito per la misura di temperatura con software di acquisizione ed analisi dati;
 2. Analisi di segnali digitali tramite accensione di led;
 3. Taratura di un misuratore di distanza da utilizzare in un sistema di controllo per il parcheggio di autoveicoli.

Modalità di realizzazione e strumenti

Il progetto verrà interamente condotto presso l'aula informatica di Ingegneria ove sono presenti 10 postazioni con schede di acquisizione Labview e computer.

Nella prima fase del progetto verranno fornite agli studenti le conoscenze relative al linguaggio di programmazione in modo da renderli autonomi per la conduzione delle esperienze didattiche. Nella seconda fase del progetto, gli studenti saranno in

grado di realizzare le esperienze succitate in modo autonomo avendo inoltre a disposizione schede di prototipizzazione, componenti elettrici e sensori di temperatura e di spostamento. I gruppi verranno seguiti dal docente sia per la realizzazione dei circuiti elettrici che per la fase di programmazione, ma saranno fortemente incoraggiati a portare a termine i progetti in modo indipendente. La realizzazione di tali progetti permetterà l'accertamento finale delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite dallo studente.

Il materiale didattico (materiale necessario agli esperimenti, codici, ed immagini) e gli strumenti informatici verranno forniti dal Laboratorio di Ingegneria Industriale.

Docenti coinvolti e tempistiche

Prof. Stefano Rossi

Prof. Juri Taborri

Gli studenti saranno affiancati da un tutor Universitario ed uno Scolastico.

Al termine del Progetto i ragazzi esporranno i risultati conseguiti ed i lavori prodotti davanti ad una Commissione composta da docenti universitari.

La lezione potrà essere concordata tra i tutor coinvolti e svolgersi presso la sede universitaria o quella scolastica.

Il secondo incontro, con l'esposizione dei lavori, verrà fissato sempre in relazione alle manifestate esigenze scolastiche ed universitarie.

Per informazioni: gianluca.rubino@unitus.it, ilaria.armentano@unitus.it