

| Insegnamento: SISTEMI ACQUISIZIONE DATI/ DATA ACQUISITION SYSTEMS | | | |
|---|---------------|-------------------------------------|------------------------------|
| SSD: FIS/01 | CFU: 6 | Lezione: 18 ore | Esercitazione: 30 ore |
| Tipologia attività formativa: scelta | | Durata del corso: semestrale | |
| Obiettivi formativi e risultati dell'apprendimento attesi: | | | |
| <p>Il corso di propone di fornire le conoscenze di base per sviluppare sistemi di lettura di strumentazione di laboratorio e di acquisizione dati, basato su ambienti di programmazione sia testuali sia visuali (per es. Matlab, LabView), con librerie avanzate di analisi e di grafica. Il corso fornisce inoltre una introduzione di base ai sistemi basati su microprocessori e microcontrollori, orientati ad applicazioni di controllo ed acquisizione dati, approfondendo aspetti hardware e software affrontati nei corsi di informatica di base.</p> <p>Il corso si articola in lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio indirizzate allo sviluppo di un semplice sistema di acquisizione dati.</p> | | | |
| Programma sintetico: | | | |
| Microprocessori e microcontrollori | | | |
| Architettura di un microprocessore. Sistemi basati su microprocessore. Anatomia di un microcontrollore. Anatomia di un microcomputer. Tecniche di programmazione. Sviluppo di semplici applicativi per acquisizione dati Ambienti di sviluppo per Acquisizione dati | | | |
| Ambienti grafici: l'ambiente di programmazione LabView | | | |
| Ambienti testuali: l'ambiente di programmazione di Arduino, l'ambiente di programmazione Matlab per acquisizione dati, Python. | | | |
| Sviluppo di un sistema di lettura di uno strumento di laboratorio | | | |
| Analisi dati e grafica (Matlab, Python): analisi dati nel dominio del tempo, analisi dati nel dominio delle frequenze | | | |
| Contents | | | |
| Microprocessor and microcontrollers | | | |
| Microprocessor architecture. Systems based on microprocessors. Microcontroller anatomy. Microcomputer Anatomy. Programming techniques. Development of simple software for data acquisition. | | | |
| Development environments for data acquisition | | | |
| Graphical environments: the LabView programming Text environments: Arduino, Matlab and Python Development of a readout system for an instrument. | | | |
| Graphical data analysis: time domain and frequency domain analysis | | | |
| Esami propedeutici: nessuno | | Anno di corso: terzo | |
| Prerequisiti: conoscenza di un linguaggio di programmazione | | | |
| Modalità di accertamento del profitto: esame orale | | | |
| Materiale didattico: Libri di testo, Sussidi didattici sul sito web-docenti | | | |