

## Traductoare, interfețe și achiziții de date

## Transducers, interfaces and data acquisition

### Obiectiv principal

Familiarizarea studenților cu principalele tipuri de traductoare utilizate în aplicațiile industriale. Interfețe. Caracteristici ale sistemelor de comunicație. Realizarea interfețelor GUI din Matlab. Prezentarea elementelor structurale ale sistemelor de achiziții de date.

### Course Objective

Familiarize students with the main types of transducers used in industrial applications. Interfaces. Characteristics of communication systems. Making GUI interfaces from Matlab. Presentation of structural elements of data acquisition systems.

### Curs

#### 2 ore pe săptămână, total 28 ore

- Senzori și traductoare. Noțiuni generale. Definiții.
- Traductoare pentru distanțe și poziții.
- Traductoare pentru temperatură.
- Traductoare de curent și tensiune.
- Senzori de forță și deformare mecanică.
- Senzori de viteză și accelerație.
- Senzori de mișcare și prezență.
- Crearea și programarea interfețelor grafice utilizând GUI din Matlab.
- Sisteme de achiziții de date. Definiții. Generalități. Structură.

### Course

#### 2 hours weekly, total 28 hours

- Sensors and transducers. General notions. Definitions.
- Transducers for distances and positions.
- Temperature transducers.
- Current and voltage transducers.
- Mechanical force and deformation sensors.
- Speed and acceleration sensors.
- Motion and presence sensors.
- Creating and programming graphical interfaces using Matlab GUI.
- Data acquisition systems. Definitions. General. Structure.

### Laborator

#### 1 ora pe săptămână, total 14 ore

- Simularea circuitelor de conditionare a semnalelor. Partea I.
- Simularea circuitelor de conditionare a semnalelor. Partea II.
- Simularea circuitelor de conditionare a semnalelor. Partea III.
- Introducere în utilizarea GUI din Matlab.
- Programarea componentelor GUI din Matlab. Partea I.
- Programarea componentelor GUI din Matlab. Partea II.
- Testare de laborator

### Laboratory

#### 1 hour weekly, total 14 hours

- The simulation of the signal conditioning circuits. Part I.
- The simulation of the signal conditioning circuits. Part II.
- The simulation of the signal conditioning circuits. Part III.
- Introduction to the use of Matlab GUI.
- Programming Matlab GUI components. Part I.
- Programming Matlab GUI components. Part II.
- Laboratory testing

### Proiect

#### 1 ora pe săptămână, total 14 ore

- Proiectarea circuitelor de achiziții semnale de curent.
- Proiectarea circuitelor de achiziții semnale de tensiune.
- Proiectarea unui circuit de achiziție temperatură.
- Proiectarea circuitelor de conditionare a semnalelor. Partea I.
- Proiectarea circuitelor de conditionare a semnalelor. Partea II.
- Proiectarea circuitelor de conditionare a semnalelor. Partea III.
- Examinare finală.

### Project

#### 1 hour weekly, total 14 hours

- The designing of the current signal acquisition circuits.
- The designing of the voltage signal acquisition circuits.
- The designing of a temperature acquisition circuit.
- The designing of a signal conditioning circuits. Part I.
- The designing of a signal conditioning circuits. Part II.
- The designing of a signal conditioning circuits. Part III.
- Final evaluation.

