

## Instrumentație virtuală (LabVIEW)

## Virtual Instrumentation (LabVIEW)

### Obiectiv principal

Înțelegerea și aprofundarea noțiunilor fundamentale privind instrumentația virtuală utilizată în achiziția de date.

Înșușirea de către studenți a cunoștințelor privind:  
alegerea unui sistem de achiziție de date pentru o aplicație concretă;  
realizarea unor interfețe grafice pentru achiziționarea semnalelor electrice folosind mediul de programare grafică LabVIEW;  
rezolvarea unor aplicații concrete de achiziție de date din domeniul ingineriei electrice.

### Course Objective

Understanding and deepening the fundamental concepts of virtual instrumentation used in data acquisition. Students acquire knowledge of:  
choosing a data acquisition system for a specific application;  
realizing graphical interfaces for purchasing electrical signals using the LabVIEW graphics programming environment;  
solving specific data acquisition applications in the field of electrical engineering.

### Curs

#### 2 ore pe săptămână, total 28 ore

- Introducere în instrumentația virtuală
- Instrumentație virtuală cu LabVIEW
- Funcții utilizate în LabVIEW
- Șiruri de caractere, liste, tabele. Indicatoare și controale booleene. Tablouri. Grupuri
- Structuri în LabVIEW
- Elemente pentru reprezentări grafice în LabVIEW
- Noduri, terminale și fire în LabVIEW
- SubVI-uri în LabVIEW
- Achiziția de date cu LabVIEW

### Course

#### 2 hours weekly, total 28 hours

- Introduction to virtual instrumentation
- Virtual Instrumentation with LabVIEW
- Functions used in LabVIEW
- Strings, lists, tables. Boolean indicators and controls. Pictures. Groups
- Structures in LabVIEW
- Elements for graphical representations in LabVIEW
- Nodes, terminals and threads in LabVIEW
- SubVIs in LabVIEW
- Data acquisition with LabVIEW

### Laborator

#### 2 ore pe săptămână, total 28 ore

- Inițializare în LabVIEW
- Funcții numerice în LabVIEW
- Funcții pentru lucrul cu șiruri de caractere și tablouri în LabVIEW
- Structuri. For, while în LabVIEW
- Structuri. Case, formula node în LabVIEW
- Controale și indicatoare pentru reprezentări grafice în LabVIEW
- Operații cu semnale în LabVIEW
- Aplicație de măsurare a tensiunii electrice folosind sistemul de achiziție NI PCI 6221 și LabVIEW
- **Aplicație de măsurare a intensității curentului electric** folosind sistemul de achiziție NI PCI 6221 și LabVIEW
- Aplicație de măsurare a temperaturii folosind sistemul de achiziție NI PCI 6221 și **termocuplu** și LabVIEW
- Aplicație de măsurare a temperaturii folosind **sistemul de achiziție NI PCI 6221 și termorezistență** și LabVIEW
- Aplicație de măsurare a temperaturii folosind **sistemul de achiziție DLP IO8** și LabVIEW
- Aplicație de măsurare a tensiunii electrice folosind sistemul de achiziție DLP IO8 și LabVIEW
- Evaluarea finală a activității de laborator

### Laboratory

#### 2 hours weekly, total 28 hours

- Initialization in LabVIEW
- Numeric functions in LabVIEW
- Functions for working with strings and arrays in LabVIEW
- Structures. For, while in LabVIEW
- Structures. Houses, the node formula in LabVIEW
- LabVIEW graphical controls and indicators
- Signal operations in LabVIEW
- Voltage measurement application using the NI PCI 6221 and LabVIEW acquisition system
- Power intensity measurement application using the NI PCI 6221 and LabVIEW acquisition system
- Temperature measurement application using NI PCI 6221 acquisition system and thermocouple and LabVIEW
- Temperature measurement application using the NI PCI 6221 acquisition system and heat resistance and LabVIEW
- Temperature measurement application using the DLP IO8 and LabVIEW acquisition system
- Electrical voltage measurement application using DLP IO8 and LabVIEW acquisition system
- Final assessment of laboratory activity

