

## Probleme speciale de proiectare asistata a circuitelor cu microcontrolere

## Special issues of assisted design of circuits with microcontrollers

### Obiectiv principal

Disciplina are rolul de a oferi studenților cunoștințele teoretice și practice necesare pentru a-și putea desfășura activitatea în cadrul unităților industriale care utilizează instalații electronice complexe bazate pe microcontrolere. Parcurgerea disciplinei asigură studenților capacitatea de a proiecta un sistem complex, cu microcontroler, pentru o aplicație specificată

### Course Objective

The discipline has the role to offer the students the theoretical and practical knowledge necessary to develop their activity inside some industrial plants which use complex electronic installations based on microcontrollers. The discipline ensures the students the capacity to design a complex system with microcontroller, for a specific application.

### Curs

1 ora/săptămână, total 14 ore

- Microcontrolere. Placa Arduino
- Sketchul
- Comunicația între placa Arduino și PC. Utilizarea pinilor I / O
- Preluarea și prelucrarea informațiilor de la senzori
- Afișarea vizibilă a rezultatelor (a ieșirilor)
- Controlul mișcărilor. Utilizarea unei telecomenzi pentru controlul acționărilor
- Afișoare LCD. Comunicații SPI și I2C

### Course

1 hour weekly, 14 hours total

- Microcontrollers. The Arduino board.
- The sketch.
- The communication between Arduino board and PC. The use of I/O pins.
- Overtaken and use the information from sensors.
- Visible display of the results (outputs).
- The control of movements. The use of a remote-controller for controlling the actions.
- LCD display. SPI and I2C communications.

### Laborator

1 ore/săptămână, total 14 ore

- Protecția muncii și prezentarea tematicii și dotării laboratorului
- Termometru cu afișaj digital
- Luxmetru cu afișaj digital
- Acționare servomotoare și motoare pas cu pas
- Turometru cu afișaj digital
- Yală electromagnetă
- Colocviu de laborator

### Laboratory

1 hour weekly, 14 hours total

- Labor protection and the presentation of the thematic and the laboratory equipments.
- Digital display thermometer.
- Digital display luxmeter.
- Actuators and stepper motors driving techniques.
- Revolution speed meter with digital display.
- Electro-magnetic yala.
- Laboratory colloquy.

### Proiect

1 ora/săptămână, total 14 ore

În cadrul primei sesiuni se vor stabili mai multe teme de proiect și se vor forma echipele de lucru. La fiecare sesiune se vor analiza stadiul de lucru și problemele pe care studenții le întâmpină în realizarea proiectului. În eventualitatea în care vor rămâne probleme nelămurite, acestea vor fi reluate cu prioritate la următoarea întâlnire. Ultima sesiune de laborator este alocată prezentării proiectelor și a eventualelor realizări practice.

### Project

1 hours weekly, 1 hour total

During the first meeting it will be established a certain number of project themes and it will be formed the working teams. During the weekly meetings it will be presented the working stages and the blocking points in the design. If some problems remain unclear, they will be rediscussed in the next meeting. The last meeting is dedicated to the presentation of the final projects and some practical achievements.