

Teme pentru proiecte de diplomă și disertație

Cadru didactic: Ioan NASCU  
 Contact: ioan.nascu@aut.utcluj.ro

| Nr. crt. | Titlul temei   | Scurta descriere   | Cerințe / Cunoștințe necesare  | Nivel (licența/master) |
|----------|--|--|--|------------------------|
| 1        | <b>Sistem de monitorizare și control pentru schimbatoare de căldură.</b>                           | Se da stand cu schimbator de căldură, senzorii și elementele de execuție aferente. Se va dezvolta sistemul de monitorizare și control. Posibilități de implementare: cu calculator și module de achiziție sau cu PLC și SCADA. | SCPC. EAEE. Utilizarea și programarea PLC. Modelare și simulare în Matlab. Structuri și algoritmi de control automat | Licență                |
| 2        | <b>Utilizarea PLC pentru controlul unui stand didactic cu banda transportoare FESTO</b>            | Se dau: diferite tipuri de PLC, banda transportoare și senzorii aferenți. Se va implementa un sistem de control al acestui stand.  | Echipe de automatizare. Utilizarea și programarea PLC.   | Licență                |
| 3        | <b>Modelarea și controlul unui reactor chimic cu funcționare continuă.</b>                         | Se dau: documentație și programe de modelare și simulare a dinamicii unui reactor chimic cu funcționare continuă. Se vor implementa diferite structuri de control automat cu reglatoare PID și se vor analiza performanțele.   | SCPC. Modelare și simulare în Matlab. Metode și algoritmi de control automat   | Licență                |
| 4        | <b>Sistem pentru monitorizarea la distanță a nivelului în rezervoarele de apă potabilă.</b>        | Se pune la dispoziție senzor de nivel, PLC BoxX-Comat. Se transmit la distanță mesaje referitoare la valoarea nivelului. Se transmit de asemenea comenzi și alarme.  | Echipe de automatizare. Utilizarea și programarea PLC.   | Licență                |
| 5        | <b>Modelarea și controlul unui reactor chimic.</b>   | Se dau: documentație și programe de modelare și simulare a dinamicii unui reactor chimic cu amestecare. Se vor implementa diferite strategii de control automat și se vor analiza performanțele.                               | SCPC. Modelare și simulare în Matlab. Metode și algoritmi de control automat   | Master                 |
| 6        | <b>Modelarea și controlul automat a treptei biologice din stațiile de epurare ape uzate (SEAU)</b> | Se vor dezvolta modele ale procesului și o platformă de simulare. Se vor implementa și testa algoritmi de control PID.   | SCPC. Modelare și simulare în Matlab. Metode și algoritmi de control automat   | Master                 |
| 7        | <b>Aplicații ale controlului automat în medicină.</b>  | Controlul automat al anesteziei. Modelare, estimare parametrii model, algoritmi de control, analiza performanțelor.  | SCPC. Modelare și simulare în Matlab. Metode și algoritmi de control automat   | Master                 |
| 8        | <b>Sistem pentru evaluarea performanțelor regloarelor PID.</b>                                     | Se pun la dispoziție reglatoare PID produse de diferite firme. Se va implementa un simulator de procese pe un PC cu module de achiziție de date. Se vor analiza și compara performanțele regloarelor.                          | Modelare și simulare în Matlab. Reglatoare PID.  | Master                 |
| 9        | <b>Algoritmi și structuri avansate de control automat. Aplicații pt. SEAU</b>                      | SEAU (Stații de Epurare Ape Uzate). Se vor dezvolta algoritmi de control predictiv și se vor implementa și testa pe modele SEAU  | SCPC. Modelare și simulare în Matlab. Metode și algoritmi de control automat   | Master                 |

| Nr. crt. | Titlul temei   | Scurta descriere   | Cerințe / Cunoștințe necesare   | Nivel (licența/ master) |
|----------|--|--|---|-------------------------|
| 10       | <b>Sistem de monitorizare și control pentru schimbatoare de căldură.</b>                               | Se da stand cu schimbator de căldură, senzorii și elementele de execuție aferente. Se va dezvolta sistemul de monitorizare și control. Posibilități de implementare: cu calculator și module de achiziție sau cu PLC și SCADA.                   | SCPC. EAEE. Utilizarea și programarea PLC. Modelare și simulare în Matlab. Metode și algoritmi de control automat | Master                  |
| 11       | <b>Aplicație SCADA pentru monitorizarea stațiilor de epurare ape uzate.</b>                            | Se pune la dispoziție stand didactic pentru tratarea biologică a apelor uzate, PLC S7 300 sau 1200, soft de programare și documentație. Se va dezvolta un sistem monitorizare și control utilizând software SCADA .                              | Echipamente de automatizare. Utilizarea și programarea PLC. Sisteme SCADA.  | Master                  |
| 12       | <b>Tehnici avansate de control automat pentru optimizarea performanțelor și reducerea consumurilor</b> | Se pune la dispoziție stand didactic pentru proces și un sistem numeric de control programabil în Matlab. Se vor dezvolta algoritmi de control prediciv având ca obiectiv minimizarea consumului energetic și se vor implementa pe acest sistem. | SCPC. Modelare și simulare în Matlab. Metode și algoritmi de control automat                                      | Master                  |