|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| sigla_UTCN | **Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca****Facultatea de Automatică și Calculatoare**Domeniul: **Ingineria Sistemelor**Programul de studiu: **Automatică și Informatică Aplicată** | **anul universitar: 2017-2018** |

**Teme pentru proiecte de diplomă și disertație**

Cadru didactic: **Titlu Ioan NASCU**

Contact: **ioan.nascu@aut.utcluj.ro**

| **Nr. crt.** | **Titlul temei** | **Scurta descriere** | **Cerințe /****Cunoștințe necesare** | **Nivel (licenta/ master)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Modelarea si controlul unui reactor chimic.** | Se dau: documentatie si programe de modelare si simulare a dinamici unui reactor chimic cu amestecare. Se vor implementa diferite strategii de control automat si se vor analiza performantele. | SCPC. Modelare si simulare in Matlab. Metode si algoritmi de control automat | Master |
| 2 | **Modelarea si controlul automat a treptei biologice din** **statiile de epurare ape uzate (SEAU)** | Se vor dezvolta modele ale procesului si o platforma de simulare. Se vor implementa si testa algoritmi de control PID . | SCPC. Modelare si simulare in Matlab. Metode si algoritmi de control automat | Master |
| 3 | **Aplicatii ale controlului automat in medicina.**  | Controlul automat al anesteziei. Modelare, estimare parametrii model, algoritmi de control, analiza performantelor. | SCPC. Modelare si simulare in Matlab. Metode si algoritmi de control automat | Master |
| 4 | **Algoritmi si structuri avansate de control automat. Aplicatii pt. SEAU** | SEAU (Statii de Epurare Ape Uzate). Se vor dezvolta algoritmi de control predictiv si se vor implementa si testa pe modele SEAU | SCPC. Modelare si simulare in Matlab. Metode si algoritmi de control automat | Master |
| 5 | **Utilizarea PLC pentru controlul unei statii de stivuire FESTO** | Se dau: diferite tipuri de PLC, statia de stivuire si senzorii aferenti. Se va implementa un sistem de control al acestui sistem. | Echipamente de automatizare. Utilizarea si programarea PLC. | Licenţă |
| 6 | **Utilizarea PLC pentru controlul unei benzi transportoare FESTO** | Se dau: diferite tipuri de PLC, banda transportoare si senzorii aferenti. Se va implementa un sistem de control al acestui sistem. | Echipamente de automatizare. Utilizarea si programarea PLC. | Licenţă |
| 7 | **Utilizarea PLC pentru controlul unui manipulator FESTO** | Se dau: diferite tipuri de PLC, sistemul de manipulare si senzorii aferenti. Se va implementa un sistem de control al acestui sistem. | Echipamente de automatizare. Utilizarea si programarea PLC. | Licenţă |
| 8 | **Sistem pentru evaluarea performantelor regulatoarelor PID.**  | Se pun la dispozitie regulatoare PID produse de diferite firme. Se va implementa un simulator de procese pe un PC cu module de achizitie de date. Se vor analiza si compara performantele regulatoarelor. | Modelare si simulare in Matlab. Regulatoare PID. | Master |
| 9 | **Sistem pentru monitorizarea la distanta a nivelului in rezervoarele de apa potabila.**  | Se pune la dispozitie senzor de nivel, PLC BoxX-Comat. Se transmit la distanta mesaje referitoare la valoarea nivelului. Se transmit de asemenea comenzi si alarme. | Echipamente de automatizare. Utilizarea si programarea PLC. | Licenţă |
| 10 | **Sistem de monitorizare si control pentru schimbatoare de caldura.** | Se da stand cu schimator de caldura, senzorii si elementele de executie aferente. Se va dezvolta sistemul de monitorizare si control. Posibilitati de implementare: cu calculator si module de achizitie sau cu PLC si SCADA. | SCPC. EAEE. Utilizarea si programarea PLC. Modelare si simulare in Matlab. Metode si algoritmi de control automat | Master |
| 11 | **Aplicatie SCADA pentru monitorizarea statiilor de epurare ape uzate.** | Se pune la dispozitie PLC S7 300 sau 1200, soft de programare si documentatie. Se va dezvolta un sistem monitorizare si control utilizand software SCADA . | Echipamente de automatizare. Utilizarea si programarea PLC. Sisteme SCADA. | Master |
| 12 | **Utilizarea PLC în conducerea proceselor industriale. Procese de amestecare.**  | Se pune la dispozitie PLC S7 300, soft de programare si documentatie, stand didactic pt reglarea concentratiei la un proces de amestecare. Se va dezvolta un sistem de control si monitorizare. | Echipamente de automatizare. Utilizarea si programarea PLC. | Master |
| 13 | **Tehnici avansate de control automat pentru optimizarea performantelor si reducerea consumurilor in treapta biologica a SEAU**  | Se pune la dispozitie un sistem numeric de control programabil in Matlab. Se vor dezvolta algoritmi de control prediciv avand ca obiectiv minimizarea consumului energetic si se vor implementa pe acest sistem.  | SCPC. Modelare si simulare in Matlab. Metode si algoritmi de control automat | Master |