|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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: **Sl.dr.ing. Ruben Crișan**

Contact: **ruben.crisan@aut.utcluj.ro**

| **Nr. crt.** | **Titlul temei** | **Scurta descriere** | **Cerințe /****Cunoștințe necesare** | **Nivel (licenta/ master)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Controlul unei linii de fabricatie | Stand experimental cu macheta proces si sistem control. | Se va construi un stand experimental si se va realiza un sistem de control. | Licenţă |
| 2 | Sistem de control si monitorizare process de la distanta | Se pune la dispozitie uPAC ICPCON | Se va realiza un sistem de control si monitorizare al unor parametrii de process de la distanta. | Licenţă |
| 3 | Sistem redundant pentru controlul proceselor | PLC SIEMENS S7-300 si ET200M. Step 7 + HMI + SCADA | Se va realiza un sistem redundant de control pentru un proces dat. | Licenţă |
| 4 | Reglarea presiunii | Se pune la dispozitie standul didactic FESTO echipat cu un PLC SIEMENS S7-300 si soft de programare Step 7 si WinCC. | Se va dezvolta o structura de reglare a nivelului combinata: dupa eroare si perturbatie. | Licenţă |
| 5 | Reglarea temperaturii | Se pune la dispozitie standul didactic FESTO echipat cu un PLC SIEMENS S7-300 si soft de programare Step 7 si WinCC. | Se va dezvolta o structura de reglare a temperaturii si o aplicatie SCADA aferenta acesteia. | Licenţă |
| 6 | Sistem automat de transport si depozitare | Se pun la dispozitie doua benzi transportoare si motoarele pentru comanda acestora. Pentru control se va folosi un PLC SIEMENS. | Se va dezvolta un stand pentru depozitarea unor piese intr-o magazie cu ajutorul unui gripper. Se va dezvolta un sistem de control si monitorizare al procesului. | Licenţă |
| 7 | Aplicatie HMI stand didactic FESTO | Se pune la dispozitie standul didactic FESTO echipat cu un PLC SIEMENS S7-300, HMI Weintek MT8090XE si soft de programare Step 7 si EasyBuilder Pro. | Se va dezvolta o aplicatie HMI pentru monitorizarea si controlul proceselor de pe standul didactic FESTO. | Licenţă |
| 8 | Aplicatie SCADA: diagrama sinoptica si realizare rapoarte | Se pune la dispozitie un stand didactic echipat cu PLC SIEMENS S7-300 si soft de programare TIA Portal. | Se va realiza o aplicatie SCADA pentru un proces dat. Se va proiecta si realiza o baza de date care va contine date din proces (presupune realizare conexiune ODBC si scriere scripturi pentru salvarea datelor in tabelele DB-ului). Limbaj programare pentru scripturi: Visual Basic. Se vor face rapoarte zilnice si periodice cu parametrii procesului. | Licenţă |
| 9 | Aplicatie SCADA: conexiune OPC client – server | Se pune la dispozitie un stand didactic echipat cu PLC SIEMENS S7-300 si soft de programare TIA Portal. | Se va configura un server OPC si se va realiza o aplicatie SCADA la distanta folosind conexiunea client – server, protocol OPC UA. | Licenţă |
| 10 | Reglarea temperaturii intr-o incinta | Se pune la dispozitie PLC S7 1200 si stand didactic | Controlul temperaturii intr-o incinta semideschisa | Licenţă |
| 11 | Implemetarea si testarea de algoritmi de control avansat (GPC si/sau EPSAC) pe PLC Siemens. | Se pune la dispozitie PLC SIEMENS S7 300 si stand experimental pentru testare. | Se vor adapta si testa algoritmi de control avansat pentru diverse tipuri de procese asimilate unei dinamici de ordinul doi sau superior. | Master |
| 12 | Structura de control ierarhic (MPC si PID) | Se pune la dispozitie PLC S7 300 si PC. Se va realiza o structura de control ierahizat pentru un proces dat. | Se va realiza comunicatia intre mediul Matlab si PLC prin conexiune OPC. Controlul de nivel superior (MPC) va rula pe un PC iar controlul PID va rula in PLC. | Master |