|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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: Prof.dr.ing. Eva DULF

Contact:Eva**.Dulf@aut.utcluj.ro**

| **Nr. crt.** | **Titlul temei** | **Scurta descriere** | **Cerințe/**  **Cunoștințe necesare** | **Nivel (licenta/ master)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Proiectarea unor metode de control avansate in DeltaV – proiect în colaborare cu Emerson | * Familiarizarea cu DeltaV * Studiul procesului * Studiul metodelor de proiectare avansate potrivite procesului * Proiectarea regulatoarelor * Implementarea regulatoarelor in DeltaV * Concluzii | * Teoria sistemelor * Ingineria Reglarii Automate * Matlab | Licenţă |
| 2 | Proiectarea si implementarea unor structuri de control pentru procesele din laborator | * Studiul procesului * Determinarea modelului matematic * Proiectarea si implementarea sistemului de control * Testarea si validarea rezultatelor * Concluzii | * Teoria sistemelor * Ingineria Reglarii Automate * Identificarea sistemelor * Matlab | Licenţă |
| 3 | Elaborarea unei structuri de control multi-agent cu auto-organizare inspirată din natură | * Studiul sistemelor multi-agent * Studiul sistemelor de control distribuite cu auto-organizare * Conceperea si implementarea structurii de control distribuite * Testarea si validarea structurii proiectate * Studiu de caz | * Teoria sistemelor * Ingineria Reglarii Automate * Matlab | Licenţă |
| 4 | Optimizarea producţiei acidului L-lactic – proiect in colaborare cu USAMV Cluj-Napoca | * Studiul procesului * Determinarea unor modele matematice * Analiza si comparatia modelelor * Determinarea condiţiilor optime rezultate din modele | * Teoria sistemelor * Identificarea sistemelor * Matlab, toolbox de identificare, toolbox de optimizare | Licenţă |
| 5 | Metode avansate in domeniul controlului sistemelor aerodinamice | * Determinarea unui model matematic * Studiul metodelor de control * Proiectarea sistemului de control * Implementarea sistemului de control * Concluzii | * Teoria sistemelor * Ingineria Reglarii Automate * Matlab | Master |
| 6 | Proiectarea unei structuri de reglare robuste, de ordin fractionar, tolerant la defecte | * Familiarizarea cu calculul fractionar * Studiul metodelor de proiectare existente bazat pe calcul fractionar * Studiul metodelor de proiectare a regulatoarelor robuste * Studiul sistemelor tolerante la defecte * Proiectarea si implementarea unei structuri robuste, tolerant la defecte * Studiu de caz | * Matematici speciale * Teoria sistemelor * Ingineria Reglarii Automate * Matlab | Master |
| 7 | Elaborarea unei structuri de control cu auto-organizare inspirată din natură | * Studiul sistemelor de control distribuite cu auto-organizare * Conceperea si implementarea structurii de control distribuite * Testarea si validarea structurii proiectate * Studiu de caz | * Teoria sistemelor * Ingineria Reglarii Automate * Matlab | Master |
| 8 | Optimizarea tehnologiilor agricole conservative – proiect in colaborare cu USAMV Cluj-Napoca | * Determinarea unor modele matematice bazate pe date experimentale rezultate din boabe de soia provenite din 3 soiuri diferite (Felix, Onix, Cristina), cultivate prin 3 sisteme de lucrare a solului: convențional, minimum tillage, no-tillage, respectiv din aplicarea unor tehnologii de cultură diferite, cu resturi vegetale * Analiza Influenței condițiilor de mediu, a factorului biologic și tehnologic asupra cantității și calității producției de soia * Determinarea condiţiilor optime * Simularea şi testarea rezultatelor | * Matematici speciale * Teoria sistemelor * Tehnici de optimizare * Matlab | Master |
| 9-10 | Optimizarea procesului de fermentaţie al unor bacterii lactice atomizate– proiect in colaborare cu USAMV Cluj-Napoca | * Determinarea unor modele matematice pentru procesul de fermentaţie ale unui consorțiu de bacterii lactice atomizate cu aplicabilitate în industria alimentară, care să contribuie la reducerea cu 30 % a adaosului de zahăr în produse alimentare fermentate, prin producerea de polioli, substituenți ai zahărului * Analiza modelelor * Optimizarea procesului tehnologic * Concluzii | * Matematici speciale * Teoria sistemelor * Tehnici de optimizare * Matlab | Master |
| 11-12 | Proiectarea unui sistem bioinformatic pentru analiză preclinică – proiect in colaborare cu UMF Cluj-Napoca | * Studiul fenomenelor * Proiectarea şi implementarea sistemului de analiză * Testarea şi validarea rezultatelor * Concluzii | * Biologie * Teoria sistemelor * Modelarea proceselor * Matlab | Master |
| 13 | Determinarea unor modele predictive pentru boli cronice – proiect in colaborare cu UMF Cluj-Napoca | * Determinarea unor modele matematice pentru analiza efectelor variabilelor independente în evoluţia bolii * Analiza modelelor * Interpretarea rezultatelor în termeni predictive * Testarea şi validarea rezultatelor * Concluzii | * Biologie * Matematici speciale * Teoria sistemelor * Modelarea proceselor * Matlab | Master |