|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 |