

Nr.crt.	Titlu lucrare	Scurtă descriere	Cerinte	Nivel (licenta/master)	Ocupat
1	Controlul și asigurarea siguranței zborului dronelor utilizând funcții de barieră	Proiectarea și implementarea unei metode de control pentru o dronă, bazată pe combinarea controlului optimal cu funcțiile de barieră. Scopul este urmărirea unei traiectorii optime în timp real, asigurând respectarea constrângerilor de siguranță și evitarea obstacolelor.	MATLAB/Simulink Teoria Sistemelor Modelarea Proceselor Ingineria Reglării Automate	Licență	Da
2	Modelarea și sincronizarea sistemelor multi-agent cu dinamică liniară și neliniară	Modelarea matematică a sistemelor multi-agent și proiectarea legilor de control pentru sincronizarea acestora. Sunt analizați atât agenți cu dinamică liniară, cât și neliniară, urmărindu-se obținerea garanțiilor de sincronizare și reglarea performanțelor posibile prin metode de control distribuit.	MATLAB, Teoria Sistemelor, Identificarea Sistemelor, Ingineria Reglării Automate, Algebră Liniară	Licență + Master	Da
3	Controlul robust al unui sistem fizic neliniar prin sinteză $L_2 - H_\infty$	Proiectarea, implementarea și validarea unui regulator robust prin tehnica minimizării normei H_∞ pentru sisteme liniare, respectiv norma L_2 în cazul neliniar. Calitatea implementării este asigurată teorema amplificărilor mici, garantându-se astfel robustețea la neliniaritățile sistemului.	MATLAB/Simulink Identificarea Sistemelor Teoria Sistemelor	Licență + Master	Da
4	Sistem de conducere autonomă și de la distanță a unui vehicul electric miniatural cu detecție de linie, bazat pe compararea controlerelor FOPID și PID	Construcția, modelarea, identificarea și controlul unui vehicul electric miniatural, comandat automat pentru detecția liniei și manual printr-o interfață web, prin implementarea și studiul controlului fracționar de tip FOPID. Acordarea	MATLAB, Python, C++, Vue, C# Identificarea sistemelor, Teoria Sistemelor, Ingineria Reglării Automate, Rețele de Calculatoare	Licență	Da

		regulatele se efectuează prin algoritmi de optimizare, cu scopul creșterii robusteții în comparație cu structura PID convențională.			
5	Analiza și impunerea stabilității sistemelor neliniare folosind formalismul <i>Scaled Relative Graphs</i> (SRG)	Folosirea conceptului grafurilor relative scalate (SRG) pentru analiza stabilității sistemelor. SRG reprezintă o extensie a diagramei Nyquist pentru sisteme neliniare care permite analiza caracteristicilor de câștig și fază ale operatorilor neliniari.	Teoria Sistemelor MATLAB/Simulink, Teoria Operatorilor	Licență	Da
6	Proiectarea și implementarea reguletoarelor PIDA și analiză comparativă cu structura PID în sistemelor LTI	Studiu bibliografic asupra reguletoarelor de tip PIDA (Proportional–Integral–Derivativ–Accelerație), evidențiind principiile de funcționare, performanțele și posibilele îmbunătățiri. Se va realiza o analiză comparativă a performanțelor obținute de reguletoarele PID și PIDA aplicate sistemelor liniare invariante în timp, urmărindu-se limitările fundamentale ale acestora.	Teoria Sistemelor, MATLAB/Simulink, Ingineria Reglării Automate	Licență	Da
7	Controlul convertoarelor DC-DC bidirecționale utilizând reguletoare PID numerice	Implementare/proiectarea unui convertor DC-DC pentru studiul PID într-o buclă de control. Implementare analogică în LTSpice și implementare numerică a sistemului de reglare în domeniul numeric. Compararea rezultatelor obținute prin simulări și rezultate practice. Analiză în domeniul timp și frecvență; <i>testbench</i> -uri pentru obținerea diagramelor Bode/Nyquist.	Electronică de putere, Teoria Sistemelor, Modelarea Proceselor, MATLAB/Simulink, LTSpice	Licență	Da
8	Studiul stabilității în timp finit a sistemelor neliniare	Lucrarea abordează problema stabilității în timp finit a sistemelor liniare și neliniare, având ca obiectiv	Teoria Sistemelor, Modelarea Proceselor, MATLAB/Simulink	Licență + Master	Da

		implementarea legilor de control pentru stabilitatea în timp finit a sistemelor (engl. <i>Finite-Time Stability</i>). Scopul este realizarea unui <i>toolbox</i> folosit pentru analiză și simulare în vederea evaluării performanței sistemelor de reglare.			
9	Stabilizarea sistemelor de levitație magnetică prin control din date utilizând tehnici LMI	Implementarea controlului de tip <i>data-driven</i> pentru sisteme de levitație magnetică. Prin rezolvarea unor probleme de optimizare convexă utilizând formalismul inegalităților liniar matriciale (LMI), se proiectează regulatoare fără identificare parametrică explicită. Se demonstrează eficiența legii de control propuse pentru sisteme instabile, cu garanții de stabilitate din verificabile din date.	Teoria Sistemelor, MATLAB/Simulink, Unreal Engine 5	Licență	Da
10	Sisteme de control declanșate de evenimente	Studiu comparativ al strategiilor de control reactive și proactive declanșate de evenimente (engl. <i>Event-Triggered Control</i>), în raport cu regulatoarele continue și numerice convenționale. Comparatie cu tehnicile de reglare utilizând perioadă de eșantionare fixă.	Teoria Sistemelor, MATLAB/Simulink, Ingineria Reglării Automate	Licență + Master	Da
11	Controlul proceselor industriale. Modelare și proiectare utilizând formalismul sistemelor singular perturbate	Lucrarea are ca scop studiul și aplicarea conceptului de sistem singular perturbat (engl. <i>Singularly Perturbed System</i>) în modelarea și controlul proceselor industriale. Se propune analiza unui proces fizic cu dinamica modelată în două scale de timp (dinamică lentă și rapidă) în vederea proiectării și implementării unor strategii de control avansate	Teoria Sistemelor, Ingineria Reglării Automate, MATLAB/Simulink, Siemens TIA Portal	Licență	Da

12	Analiza și combaterea efectelor cuantizării în implementarea reguletoarelor numerice	Analiza degradării performanțelor din regimul staționar, respectiv tranzitoriu din cauza efectelor cuantizării și proiectarea de reguletoare numerice adaptive cu aritmetica în virgulă fixă/mobilă care să minimizeze aceste efecte asupra sistemului în buclă închisă. Studiul cuantizorului uniform, logaritm, respectiv a variațiilor acestora cu histereză.	Teoria Sistemelor, Semnale și Sisteme, MATLAB/Simulink, Sisteme Hibrice	Licență	Da
13	Sistem flexibil de fabricație utilizând un braț robotic și procesare de imagini	Sistem de control ierarhic pentru efectuarea operațiilor de mutare, sortare și împachetare în context industrial pe baza informațiilor provenite de la o cameră video	Electronică, MATLAB/Simulink, Embedded C, Python	Licență	Da