

Nume cadru didactic: Alexandru Codrean

Nr.crt.	Titlu lucrare	Scurta descriere	Cerinte	Nivel (licenta/master)
1	Sistem de levitatie magnetica (***)	Proiectarea unui sistem de levitatie magnetica: subansamblul electric, subansamblul mecanic, interfatare cu un PC, regulator.	<ul style="list-style-type: none"> - proiectarea partii electronice - realizarea structurii mecanice - realizarea interfatarii cu un sistem de calcul numeric - proiectarea unui regulator neliniar - implementare regulator in limbajul C - experimente pe echipament 	Licenta
2	Stabilizarea unui pendul inversat	Stabilizarea unui pendul inversat – swing up – folosind o structura neliniara	<ul style="list-style-type: none"> - descriere model pendul - proiectarea unui regulator neliniar - analiza de stabilitate a sistemului neliniar - implementare in Matlab/Simulink - experimente pe echipament - dezvoltarea unei interfete grafice 	Licenta
3	Sistem de conducere in retea (**)	Tele-controlul unui sistem de pozitionare cu compensarea timpului mort variabil.	<ul style="list-style-type: none"> - descriere model process - proiectare lege de reglare pentru urmarire referinta - proiectare compensator pentru timpul mort - implementare in limbajul C - dezvoltare aplicatie client-server in limbajul C - experimente pe echipament 	Licenta
4	Sistem de conducere pe baza de observator de perturbatii	Sistem de conducere cu regulator si observator de perturbatii pentru proces de tip "flexible joint".	<ul style="list-style-type: none"> - descriere model sistem "flexible joint" - proiectarea unui regulator neliniar - proiectarea observatorului de perturbatie - analiza de stabilitate a sistemului neliniar - implementare in Matlab/Simulink - experimente pe echipament - dezvoltarea unei interfete grafice 	Licenta
5	Observatoare pentru sisteme	Observatoare neliniare pentru	- studiu asupra anumitor modele de sisteme	Licenta

	biomedicale	sisteme biomedicale care estimeaza marimi nemasurabile (ne-invaziv) care sunt de folos in procesul de diagnosticare.	biomedicale din literatura de specialitate - incadrarea modelelor in anumite clase de sisteme neliniare - proiectarea unor observatoare neliniare pornind de la metode din literatura - analiza de convergenta a observatoarelor - simulari in Matlab/Simulink - interpretarea rezultatelor - dezvoltarea unor interfete grafice pentru Doctori	
6	Control neliniar al unui brat robotic	Proiectarea unor regulator neliniar (feedback linearization, sliding mode) pentru conducerea unui brat robotic cu 2 grade de libertate.	- construire model dinamic al robotului - proiectarea regulatorului neliniar - implementarea si testarea in simulari - implementarea si experimente pe echipament	Licenta
7	Sistem de conducere a unei macarale	Sistem de conducere a unui proces de tipul "3D Crane".	- descriere model 3D Crane - proiectarea unui regulator liniar - analiza de robustete sau sensibilitate - implementare in Matlab/Simulink - experimente pe echipament - dezvoltarea unei interfete grafice	Licenta
8	Controlul unei drone de tip quadcopter	Sistem de conducere pentru un robot mobil de tip quadcopter care sa permita urmarirea unei referinte in plan	- dezvoltarea model dinamic, estimare parametrii, validare - proiectarea regulator liniar - implementare in Matlab si C - validare prin experimente	Licenta
9	Controlul unui robot de tip ballbot	Sistem de conducere pentru un robot mobil de tip ballbot care sa asigure stabilizarea si urmarirea unei traiectorii in plan	- dezvoltare model dinamic al robotului - estimare parametri si validare experimentală a modelului - proiectare reglatoare liniare si neliniare - testare reglatoarelor in simulari (Matlab) si experimente (C)	Licenta
10	Proiectarea si controlul unui brat robotic cu 3 grade de	Proiectul presupune proiectarea 3D a pieselor necesare	- proiectare 3D a elementelor bratului robotic in SolidWorks sau alte medii CAD	Master

	libertate	construirii unui brat robotic cu 3 grade de libertate (3 cuple de rotatie), modelarea robotului, si proiectarea unor structuri de conducere.	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea pieselor necesare cu o imprimanta 3D - dezvoltarea unei aplicatii de comunicare a robotului cu un PC (in Matlab) - dezvoltarea modelului dinamic al robotului - proiectarea unui regulator pentru conducerea robotului - testarea in simulari - experimente pe echipament 	
11	Controlul unei drone de tip quadcopter	Sistem de conducere pentru un robot mobil de tip quadcopter care sa permita urmarirea unei referinte in plan	<ul style="list-style-type: none"> - dezvoltarea model dinamic, estimare parametrii, validare - realizarea interfatarei intre sistemul de camere OptiTrack si Drona. - proiectarea regulator neliniar - implementare in Matlab si C - validare prin experimente 	Master

* Toate proiectele necesită experiență în Matlab/Simulink, cunoștințe solide de teoria sistemelor si ingineria reglării automate.

** Proiectele necesita experienta in limbajul de programare C si cunostiinte de retele de calculatoare. Tema co-supervizată de dr. Octavian Stefan, Universitatea Politehnica Timisoara.

*** Proiectul necesita experienta in lucrul cu circuite electrice si electronice.