

**Nume cadru didactic: dr. ing. Alexandru Codrean**

<b>Nr.crt.</b>	<b>Titlu lucrare</b>	<b>Scurta descriere</b>	<b>Cerinte</b>	<b>Nivel (licenta/master)</b>
1	Controlul unui sistem de levitatie magnetica	Proiectarea unui regulator neliniar (sliding mode) pentru stabilizarea un sistem de levitatie magnetica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modelarea si validare experimentală</li> <li>- proiectare regulator liniar cu reactie după stare</li> <li>- proiectare regulator de tip sliding mode</li> <li>- validare preliminară în simulări</li> <li>- implementare regulator în limbajul C</li> <li>- experimente pe echipament</li> </ul>	Licenta
2	Stabilizarea unui pendul inversat	Stabilizarea unui pendul inversat – swing up – folosind o structura neliniara	<ul style="list-style-type: none"> <li>- descriere model pendul</li> <li>- proiectarea unui regulator neliniar</li> <li>- analiza de stabilitate a sistemului neliniar</li> <li>- implementare în Matlab/Simulink</li> <li>- experimente pe echipament</li> <li>- dezvoltarea unei interfete grafice</li> </ul>	Licenta
3	Sistem de conducere în retea	Tele-controlul unui sistem de pozitionare cu compensarea timpului mort variabil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- descriere model process</li> <li>- proiectare lege de reglare pentru urmărire referinta</li> <li>- proiectare compensator pentru timpul mort</li> <li>- implementare în limbajul C</li> <li>- dezvoltare aplicatie client-server în limbajul C</li> <li>- experimente pe echipament</li> </ul>	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"> <li>- descriere model sistem "flexible joint"</li> <li>- proiectarea unui regulator neliniar</li> <li>- proiectarea observatorului de perturbatie</li> <li>- analiza de stabilitate a sistemului neliniar</li> <li>- implementare în Matlab/Simulink</li> </ul>	Licenta

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- experimente pe echipament</li> <li>- dezvoltarea unei interfete grafice</li> </ul>	
5	Control neliniar al unui brat robotic	Proiectarea unor regulator neliniar (feedback linearization, sliding mode) pentru conducerea unui brat robotic cu 2 grade de libertate.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- construire model dinamic al robotului</li> <li>- proiectarea regulatorului neliniar</li> <li>- implementarea si testarea in simulari</li> <li>- implementarea si experimente pe echipament</li> </ul>	Licenta
6	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"> <li>- dezvoltarea model dinamic, estimare parametrii, validare</li> <li>- proiectarea regulator liniar</li> <li>- implementare in Matlab si C</li> <li>- validare prin experimente</li> </ul>	Licenta
7	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dezvoltare model dinamic al robotului</li> <li>- estimare parametri si validare experimentală a modelului</li> <li>- proiectare regulatoare liniare si neliniare</li> <li>- testare regulatoarelor in simulari (Matlab) si experimente (C)</li> </ul>	Licenta
8	Sistem de conducere a unei macarale	Sistem de conducere a unui process de tipul "3D Crane".	<ul style="list-style-type: none"> <li>- descriere model 3D Crane</li> <li>- proiectarea unui regulator liniar</li> <li>- analiza de robustete sau sensibilitate</li> <li>- implementare in Matlab/Simulink</li> <li>- experimente pe echipament</li> <li>- dezvoltarea unei interfete grafice</li> </ul>	Licenta
9	Observatoare pentru sisteme biomedicale	Observatoare neliniare pentru sisteme biomedicale care estimeaza marimi nemasurabile (ne-invaziv) care sunt de folos in procesul de diagnosticare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- studiu asupra anumitor modele de sisteme biomedicale din literatura de specialitate</li> <li>- incadrarea modelelor in anumite clase de sisteme neliniare</li> <li>- proiectarea unor observatoare neliniare pornind de la metode din literatura</li> <li>- analiza de convergenta a observatoarelor</li> <li>- simulari in Matlab/Simulink</li> <li>- interpretarea rezultatelor</li> </ul>	Licenta

			- dezvoltarea unor interfete grafice pentru Doctori	
10	Controlul avansat al unei drone de tip quadcopter	Sistem de conducere pentru un robot mobil de tip quadcopter care sa permita urmarirea unei referinte in spatiul 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dezvoltarea model dinamic, estimare parametrii, validare</li> <li>- realizarea interfetarii intre sistemul de camere OptiTrack si Drona.</li> <li>- proiectare regulator neliniar</li> <li>- implementare in Matlab si C</li> <li>- validare prin experimente</li> </ul>	Master