

Nume cadru didactic: Sl.dr.ing. Cosmin Marcu

Nr.crt.	Titlu lucrare	Scurta descriere	Cerinte	Nivel (licenta/master)
1	Sistem de diagnoza wireless a robotilor	Realizarea unui sistem de diagnoza a erorilor unui robot	-Realizarea si implementarea sistemului Embedded pentru controlul unui robot mobil -Implementarea unor algoritmi de gestionare si inregistrare a erorilor -Realizarea unei aplicatii pentru diagnosticarea starilor de eroare a robotului Cerinte: programare (Embedded/ANSI C, Java/Android)	Licenta
2	Sistem de navigatie pentru roboti mobili bazat pe harti segmentate	Realizarea unui sistem cu robot mobil capabil sa navigheze in cadrul unor harti segmentate (Grid)	-Realizarea si implementarea sistemului Embedded pentru controlul unui robot mobil -Implementarea algoritmilor de navigare bazati pe harti segmentate (Grid square – Maidenhead) -Implementarea algoritmilor de calibrare a pozitiei initiale -Testarea sistemului outdoor. Cerinte: programare (Embedded/ANSI C, Java/Android)	Licenta
3	Sistem de actualizare a hartilor robotilor mobili	Realizarea unui sistem cu robot mobil capabil sa actualizeze si sa verifice integritatea hartilor pentru navigatie – Over the Air update	-Realizarea si implementarea sistemului Embedded pentru controlul unui robot mobil -Implementarea algoritmilor de comunicatie pentru inregistrarea si verificarea actualizarilor de harti -Testarea sistemului outdoor. Cerinte: programare (Embedded/ANSI C)	Licenta
4	Modelarea, controlul si programarea unui brat robotic cu 5DoF	Modelarea matematica, controlul si programarea unui brat robotic cu 5 grade de libertate.	-Modelarea geometrica si cinematica (directa si inversa) a bratului robotic -Determinarea si implementarea	Licenta

		Implementarea aplicatiilor specifice.	algoritmilor de control in pozitie si viteza -Implementarea aplicatiilor embedded pentru controlul actuatorilor (interfata PC-Robot) -Implementarea aplicatiei pentru comanda robotului (PC) -Testarea sistemului. Cerinte: cunostinte de programare (Embedded/ANSI C, C++ (Qt), Matlab), modelarea robotilor seriali, control automat	
5	Sistem de optimizare a consumului de energie a robotilor mobili	Realizarea unui sistem de optimizare a consumului de energie bazat pe identificarea dinamica a subsistemelor software necesare in timpul navigarii	-Realizarea si implementarea sistemului Embedded pentru controlul unui robot mobil cu traiectorie impusa -Identificarea si implementarea unor algoritmi capabili sa dezactiveze temporar subsisteme software neutilizate in timpul parcurgerii unei traiectorii. -Elaborarea unor scenarii de testare pentru validarea algoritmilor Cerinte: programare (Embedded/ANSI C)	Licenta
6	Algoritmi de navigare outdoor cu coordonate estimate	Realizarea unui sistem de navigatie pentru roboti mobili, utilizand algoritmi pentru predictia coordonatelor	-Identificarea si implementarea unor algoritmi capabili sa estimeze locatia robotului pe baza sistemelor-Realizarea si implementarea sistemului Embedded pentru controlul unui robot mobil cu traiectorie impusa - lor senzoriale (odometrie, senzori inertiali, etc). -Elaborarea unor scenarii de testare pentru validarea algoritmilor Cerinte: cunostinte de programare (Embedded/ANSI C, protocoale de comunicatie UART/I2C/SPI)	Licenta
7	Algoritmi de navigare pentru roboti mobili cu roti omnidirectionale	Proiectarea si implementarea unor algoritmi de control si navigatie pentru roboti mobili cu roti	-Realizarea si implementarea sistemului Embedded pentru controlul unui robot mobil cu roti omnidirectionale	Licenta

		omnidirectionale. Algoritmi de corectie a traiectoriei.	-Proiectarea si implementarea unor algoritmi de control al robotului pentru traiectorii impuse si evitare de obstacole. -Elaborarea unor scenarii de testare pentru validarea algoritmilor Cerinte: programare (Embedded/ANSI C)	
8	Controlul orientarii robotilor mobili cu senzori inertiali	Elaborarea unor algoritmi de control al orientarii robotilor mobili bazati pe informatii de la senzori inertiali si odometrie.	-Realizarea si implementarea sistemului Embedded pentru controlul unui robot mobil. -Implementarea interfetelor pentru preluarea si prelucrarea datelor de la senzori inertiali. -Implementarea metodelor de filtrare a semnalelor senzoriale. -Proiectarea si implementarea algoritmilor de corectie a datelor senzoriale. -Proiectarea si implementarea algoritmilor de control al orientarii robotului pe baza datelor filtrate si corectate. Cerinte : programare (Embedded C), control automat.	Licenta
9	Algoritmi de control pentru sisteme multi-robot	Realizarea unor algoritmi de control pentru formatii de roboti mobili cu roti omnidirectionale in configuratii master-slave	-Conceperea unor scenarii de control multi-robot cu aplicatii in explorare outdoor. -Definirea si implementarea protocoalelor de comunicatie multi-robot -Implementarea modulelor software embedded pentru configuratii master si slave. -Proiectarea si implementarea algoritmilor de corectie a erorilor de navigare/pozitionare Cerinte : programare (Embedded C), control automat.	Master