

PROGRAMA ANALITICĂ

Denumirea disciplinei: BAZELE ROBOTICII
Codul disciplinei: UPG1851.11.4.0.28.00.1.04
Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: Anul II, Semestrul 4
Regimul disciplinei (obligatorie O, opțională A sau facultativă L): O
Discipline anterioare cerute *: Circuite electronice fundamentale, Elemente de inginerie mecanica
Forma de evaluare (examen E, verificare V, colocviu C): E
Catedra care coordonează disciplina: Automatica si Calculatoare
Titularul / titularii disciplinei: Conf. dr. ing. Adrian Moise

* disciplinele studiate anterior a căror cunoaștere este necesară pentru însușirea disciplinei

Extinderea disciplinei în planul de învățământ *:				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ($NOAD_{sem}$)
42	-	14	-	56

* numărul semestrial de ore de activități didactice directe

Bugetul de timp și creditele alocate disciplinei			
$NOAD_{sem}$	$NOSI_{sem}$	$NOT_{sem} = NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$	Numărul de credite
56	45	101	3

Obiectivele disciplinei	
Obiectivele cursului	Obiectivele activităților aplicative (seminar, laborator, proiect)
<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea capacităților de analiza a structurii și funcționării robotilor, a utilității introducerii robotilor în procesele de fabricație Dezvoltarea abilităților de utilizare a robotilor în activități industriale, de cercetare, sociale, medicale. Însușirea cunoștințelor pentru proiectarea componentelor (hardware și software) din componența unui robot. 	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea și însușirea modului de funcționare a traductoarelor specifice roboticii Cunoașterea și însușirea modului de funcționare a sistemelor de reglare specifice roboticii Însușirea deprinderilor practice de operare și programare a unui robot industrial de sudură și a unui robot mobil. Dezvoltarea aptitudinilor pentru elaborarea unor aplicații pentru roboți mobili versatili.

Conținutul disciplinei (capitolele cursului, etapele proiectului, temele seminariilor și laboratoarelor ...)		
Activitatea	Titlul capitolului, denumirea etapei, tema seminarului ...	Numărul de ore
CURS	1. Introducere in tehnologia robotizata	4
	2. Elemente componente ale roboților industriali (RI)	6
	3. Cinematica robotilor de manipulare	5
	4. Dinamica robotilor de manipulare	5
	5. Structuri de interfață pentru comanda RI	6
	6. Metode și algoritmi de generare a traiectoriilor de miscare ale RI	4
	7. Sinteza sistemului de conducere pentru RI	6
	8. Modelarea si navigatia robotilor mobili	6
SEMINAR		
LABORATOR	1. Utilizarea portului paralel al unui PC pentru achizitia de date si generarea de comenzi.	2
	2. Comanda actionarilor cu motoare de c.c.	2
	3. Comanda actionarilor cu motoare pas cu pas.	2
	4. Studiul sistemului de reglare viteza-pozitie pentru articulatiile robotilor industriali.	2
	5. Modelarea interactiunii robot-mediu	2
	6. Programarea unui robot industrial de sudura	4
PROIECT		

Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor

- verificari periodice la laborator
- rezolvarea unei teme de casa
- un test partial din materia de curs

Bibliografia de bază a disciplinei

1. Moise, A., *Sisteme de conducere a roboților*, Ed. Universitatii Petrol-Gaze, Ploiesti, 2006.
2. Nitulescu, M., *Roboti mobili*, Editura SITECH, Craiova, 1999.
3. Fu, K.S., *Robotics. Control, Sensing, Vision and Intelligence*, McGraw Hill, NY, 1987.
4. Lewis, F.L., *Neural Network Control of Robot Manipulators and Nonlinear Systems*, Taylor & Francis Ed., 1999.
5. Dudek, G., Jenkin, M., *Computational Principles of Mobile Robotics*, Cambridge University Press, UK, 2000.
6. Vukobratovic, M., Stokic, D., *Applied Control of Manipulation Robots - Analysis, Synthesis and Exercises*, Springer Verlag, 1991.

Data elaborării: 2 Mai 2008

Titularul / titularii disciplinei,

Conf. Dr. Ing. Adrian Moise