

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	Sisteme senzoriale
Domeniul de studiu	Inginerie Electrică
Specializarea	42 – Instrumentație și Achiziții de Date
Codul disciplinei	61426408
Titularul disciplinei	Conf. Dr.ing. Titus E. CRIȘAN – tecrisan@mas.utcluj.ro
Colaboratori	Numele și prenumele – adresa e-mail
Catedra	Măsurări Electrice
Facultatea	Inginerie Electrică

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. ind.	TOTAL	Credite	Forma de verificare
		[ore/săpt.]				[ore/sem.]							
			S	L	P		S	L	P				
7	Specialitate	2	-	1	1	28	-	14	14	75	131	5	Examen

Competențe dobândite:

Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)

- Asimilarea și aprofundarea unor cunoștințe teoretice relativ la traductoarele utilizate în domeniul robotilor;
- Prezentarea unor aspecte specifice relativ la corelațiile între diferitele sisteme și elemente senzoriale ale unui robot

Depinderi dobândite: (Ce știe să facă)

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- Alegerea optimă a senzorilor pentru o anumită situație practică
- Evaluarea acurateții măsurătorilor
- Optimizarea sistemelor de măsurare
- Optimizarea costurilor (de calcul și financiare) pentru o anumită aplicație

Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să manevreze)

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

Să utilizeze sistemele de achiziții de date din punctul de vedere al componentei senzoriale
Să proiecteze componenta senzorială a unui robot industrial în funcție de specificul aplicației

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)

Măsurarea marimilor electrice, Măsurarea marimilor neelectrice, Instrumentație

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)

1. Noțiunea de Robot, Robot industrial, definiții, clasificări, aspecte generale.
2. Abordarea sistemică a robotilor, funcții și sisteme asociate
3. Comanda robotilor industriali, generalități, tipuri de comenzi, corelația comanda acționare.
4. Sistemul senzorial al robotului, încadrare, aspecte generale, relația cu celelalte sisteme.
5. Relația sesizare – acționare, aspecte legate de caracterul reversibil al senzorilor integrați.
6. Senzori tactili: senzori tactili matriceali,
7. senzori bazati pe fenomene optice, senzori bazati pe fenomene piezorezistive.
8. Senzori de modelare a pielii umane.
9. Senzori de modelare a urechii, conceptul de ureche electronică, interacțiuni bio-electro-mecanice.
10. Senzori de modelare a nasului, conceptul de nas electronic,
11. Interacțiuni bio-electro-mecanice.
12. Sisteme de sesizare vizuală, conceptul „active vision”.
13. Camera CCD, aplicații.

B1. Aplicații – LUCRĂRI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)

- A. 1. Sistem de mișcare cu trei articulații și mecanism de prehensiune.
2. Fotometrie și absorbție de radiație.
3. Rugozimetrie laser.
4. Camera CCD.
5. Sistem de sesizare vizuală și recunoașterea formelor.
- B. Elaborarea și prezentarea unui proiect în cadrul căruia se vor accentua rolul și componenta senzorilor asociați robotului.

FIȘA DISCIPLINEI

B2. Sala laborator (Sala/suprafața, adresa) 155 /50 m² , Str. Baritiu 26

C. Studiu individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)

1. Studiul sistemelor de locomotie (material de sinteză)
2. Studiul unui sistem senzorial - proiect de semestru

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	8	50	5	2	10	75

D. Strategii și metode de predare

SE VA FACE REFERIRE LA: mijloace multimedia, stil de predare interactiv, parteneriat cadru didactic student, cercuri stiintifice, atragere in cocontracte de cercetare, consultatii, vizite de studii, etc,

Bibliografie (Cursuri, îndrumătoare de lucrări, proiect, culegeri de probleme)

- 1 Taniguchi, N. col. - Nanotehnologie, Editura Tehnica 2000
2. Fatikov, S., Rembold, U., - Tehnologia Microsistemelor si Robotica, Editura Tehnica, 2000
3. Dragomir,N.D., col. – Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Vol.1 : Măsurarea mărimilor geometrice. Ed.Mediamira, Cluj-Napoca, 1999.
4. Dragomir,N.D., col. – Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Vol.2 : Măsurarea mărimilor termice și fotometrice. Ed.Mediamira, Cluj-Napoca, 2002.

Modul de examinare și atribuire a notei

Modul de examinare	Examenul constă dintr-o lucrare scrisă (2 ore), Proiect de semestru
Componentele notei	Lucrare scrisă examen (nota NE); Proiect (NP)
Formula de calcul a notei	NE >5, NP>5

Responsabil disciplină,

Conf. Dr. ing Titus E. Crisan