

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
Ciclul de studii	Master
Programul de studii/specializarea	Conducerea Avansată a Proceselor Industriale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Sisteme senzoriale moderne				
Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Luminița Georgeta Popescu				
Titularii activităților de aplicații	Prof.dr.ing. Luminița Georgeta Popescu				
Anul de studiu	1	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate al activităților didactice)

<i>I a) Număr de ore pe săptămână</i>	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
<i>I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ</i>	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

<i>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</i>	ore
<i>II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>	30
<i>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</i>	25
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>	25
<i>II d) Tutoriat</i>	0
<i>III Examinări (Evaluări)</i>	3
<i>IV Alte activități:</i>	0

Total ore studiu individual	83
Total ore pe semestru	125
Numărul de credite (ECTS)	5

4. Preconții

Curriculum*	Parcursarea disciplinelor: Senzori și traductoare, Măsurări electrice și electronice
Competențe	Dispozitive electronice, Circuite electronice liniare

* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

5. Condiții*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Sală de curs, dotată cu tablă, videoproiector
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	Laborator dotat cu calculatoare, aparatură și module experimentale
	<i>Proiect</i>	-

* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

6. Competențe specifice acumulate*

Competențe profesionale	Operarea cu concepte fundamentale despre modalitățile de conversie a mărimilor neelectrice în mărimi electrice, Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat pentru aplicații de automată, mecatronică. Dezvoltarea de aplicații pentru structuri de conducere automata, structuri mecatronice utilizând senzori și traductoare inclusive senzori inteligenți
Competențe transversale	Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

* Se vor preciza competențele specifice asigurare de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Cunoașterea caracteristicilor, principiilor de funcționare, a componentelor sistemelor senzoriale moderne
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> • însușirea cunoștințelor de bază despre rolul senzorilor și traductoarelor în sistemele de conducere automata • extinderea utilizării senzorilor și traductoarelor în sisteme complexe de masurare utilizate în mediul industrial
	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Funcționarea principalelor categorii de esnzori și traductoare • Utilizarea senzorilor și traductoarelor în sistemele complexe de achiziția și prelucrarea datelor
	<i>Proiect</i>	-

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Generalități despre măsurările industriale 1.1. Introducere 1.2. Performanțele traductoarelor: în regim static, în regim dinamic 1.3. Clasificarea senzorilor și traductoarelor	4	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproiectorului)	
2. Senzori inteligenți 2.1. Terminologie 2.2. Clasificare 2.3. Construcție, utilizări	4	- problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
3. Utilizarea senzorilor în structuri mecatronice 3.1. Sisteme mecatronice	8		

3.2. Tipuri de senzori utilizați în sistemele mecatronice			
4. Sisteme senzoriale utilizate în structura mecatronică a unui autovehicul 4.1. Introducere 4.2. Sistemul mecatronic al unui automobile 4.3. Senzori și actuatori	4		
5. Aplicații ale senzorilor și traductoarelor 5.1. Traductoare pentru sincronizarea turației motoarelor electrice 5.2. Traductoare pentru poziție și unghi 5.3. Traductoare pentru turație 5.4. Traductoare pentru determinarea unghiului de răsucire sau a cuplului mecanic 5.5. Traductoare de poziție și deplasare 5.6. Senzori magnetici în sistemele de măsurare a curentului, puterii și energiei electrice. 5.7. Utilizarea structurilor mosfet ca senzori chimici 5.8. Traductoare pentru măsurarea umidității	4		
6. Măsurări de nivel și debit în procesele de umplere 6.1. Traductoare pentru măsurarea debitului 6.2. Mijloace de măsurare a debitului 6.3. Mijloace de măsurare a nivelului 6.4. Instalația de reglare a nivelului și debitului	4		
<i>Bibliografie minimală:</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cepișcă, C., Iliescu, C., Pantelimon, B., Vlaicu C., <i>Metrologie, Sisteme de Măsurare</i>, Editura ICPE, București 1994, 2. Cepișcă, C., <i>Traductoare și senzori</i>, Editura ICPE, București, 1998, 3. Cepișcă, C., Veyssiere, M., <i>Condiționarea senzorilor și a semnalelor</i>, Editura ICPE, București, 1998, 4. Ignea, A., <i>Măsurarea mărimilor neelectrice</i>, Editura de Vest, Timișoara, 1996. 5. Ignea, A., Stoiciu, D., <i>Măsurări electronice, senzori și traductoare</i>, Editura Politehnica, 2006 6. Ionescu, G., s.a., <i>Traductoare pentru automatizări industriale</i>, vol 1,2, Editura Tehnică, 1986 7. Munteanu R., Traductoare pentru sisteme de măsurare, Ed Mediamira, Cluj Napoca 2003 <i>Mihai Antoniu, Ștefan Poli, Eduard Antoniu,</i> Măsurări electronice-Aparate și sisteme de măsură numerice, Editura Satya, Iași, 2001, 8. Popescu, L.G., Grofu, F., <i>Senzori si traductoare</i>, Editura „Academica Brancusi”, Targu Jiu, 2015 9. Sgârțiu, V., Ionescu G., Vlad, M., <i>Traductoare și instrumentație virtuală</i>, Editura Printech 2007 			
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			

Aplicații (laborator)*	Nr.	Metode de predare	Observații
------------------------	-----	-------------------	------------

	ore		
1. Norme de protecția muncii în laborator	2	- efectuarea de aplicații practice de către studenți - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică	
2. Măsurarea temperaturii	2		
3. Măsurarea nivelului	2		
4. Măsurarea debitului	2		
5. Măsurarea deplasărilor liniare mici și a deplasărilor unghiulare	2		
6. Traductoare de proximitate	2		
7. Măsurări cu senzori piezoelectrice	2		
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			

* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	70%
	coerența logică		
	gradul de asimilare a limbajului de specialitate		
	conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual		
<i>Seminar</i>	-	-	-
<i>Laborator</i>	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	30%
	- capacitatea de aplicare în practică		
<i>Proiect</i>	-	-	-
Standard minim de performanță			
Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple			

* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.

Data completării	Semnătura titularului de curs Prof.univ.dr.ing. Luminița Georgeta Popescu	Semnăturile titularilor de aplicații (laborator) Prof.univ.dr.ing. Luminița Georgeta Popescu
17.09.2018		

	Semnătura Directorului de departament Mihuț Nicoleta

	Semnătura Decanului (stampila facultatea) Cruțeru Mihai