

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Științe inginerești; Electronică aplicată
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Sisteme electronice inteligente avansate

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Microactionari electronice	2.2. Cod disciplină	SEIA105_1
2.3. Titularul activității de curs	Prof.dr.ing. A.Tulbure		
2.4. Titularul activității de seminar	Prof.dr.ing. A.Tulbure		
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	I
		2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E
		2.8. Regimul disciplinei (O –obligatorie, Op – opțională, F –facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități: pregătire în sesiune					16
3.7 Total ore studiu individual					114
3.8 Total ore din planul de învățământ					42
3.9 Total ore pe semestru					156
3.10 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	1. Programarea calculatoarelor
4.2. de competențe	<p>C5.1 Definierea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, actionari electrice</p> <p>C5.2 Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica auto, bunuri de larg consum;</p>

	C5.3 Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica auto, bunuri de larg consum.
--	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla /machete</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Laboratoare – dotate cu infrastructura de putere si masura, respectiv platforme/ghiduri de training</i>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe generale	G2.Cunoasterea de elementele si practici avansate din domeniul de specializare G3.Abordarea stiintifica a domeniului de specialitate
<i>Competente specifice</i> SA - Proiectare; SB - Dezvoltare; SC - Testare	SA2. Proiectarea sistemelor micro-electromecanice SB2. Dezvoltarea de aplicatii si instrumente specifice dezvoltarii aplicatiilor din domeniul electronicii aplicate SC1. Modelarea, implementarea, testarea, utilizarea și întreținerea: sistemelor de actionare electrica rotativa sau liniara
Competente transversale	Nu e cazul

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele cursului se refera la diseminarea unor cunoștințe tehnice referitoare la configurarea, punerea in functie si exploatarea sistemelor moderne de acționare electrică de puteri mici si medii. Cursul se focalizeaza mai ales pe cele reglabile, existente in lantul tehnologic al unei unitati moderne de producție.
7.2 Obiectivele specifice	-Cunoasterea caracteristicilor tehnico-functionale ale actionarilor moderne - Familiarizarea cu modulele de comanda, protectie si comunicatie - Familiarizarea cu elementele de executie: electrohidraulice, electropneumtaice, servomec. - Dimensionarea si configurarea sistemelor moderne de alimentare cu energie -Repararea lantului cinematic: retea-converter-motor-element de executie cat si a buclei de reactie cu regulator incorporat.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
I. Sisteme moderne de actionare- 4ore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Structuri si concepte ▪ Caracteristici tehnice, informatice si energetice 	<i>Prelegere,demonstratii</i>	

Bucle de reglaj.		
II. Micromotoare electrice 4ore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Masini electrice de cc si ca monofazate ▪ Motoare electrice cu sau fara perii Elemente de executie hidraulice si pneumatice	<i>Prelegere,demonstratii</i>	
III. Structura sistemelor avansate de actionare 4ore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elemente componente ale schemei de comanda ▪ Elemente componente ale schemei de semnalizare si protectie ▪ Elemente componente ale schemei de forta Diagnoza si repararea zonelor critice in sistemul de actionare	<i>Prelegere,demonstratii</i>	
IV. Tipuri de motoare uzuale 4 ore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Servomotoare sincrone si asincrone ▪ Motoare liniare si de cuplu mare ▪ Motoare compacte high speed asincrone/sincrone Motoare fara perii si reductoare integrate.	<i>Prelegere,demonstratii</i>	
V. Actionari electrice compacte 4 ore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracteristici tehnico-functionale ▪ Mediul de configurare-proiectare Aspecte ale securitatii si fiabilitatii in exploatare	<i>Prelegere,demonstratii</i>	
VI. Medii de programare ale actionarilor electrice reconfigurabile 4 ore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Platforma IndraWork ptr proiectare, programare si punere in functie a actionarii Interfete pentru dezvoltarea altor aplicatii industriale.	<i>Prelegere,demonstratii</i>	
VII. Standarde industriale specifice actionarilor electrice moderne 4 ore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfata flexibila Open Core ▪ Testarea actionarilor moderne Prescriptii tehnice specifice	<i>Prelegere,demonstratii</i>	
8.2 Bibliografie		
1. R.W.Erickson, "Fundamentals of power electronics", Kluwer Academic Press, Mass. 2001.		
2. R.Jaeger, E.Stein - <i>Leistungselktronik</i> . Editura VDE, Berlin 2000		
3. http://www.boschrexroth.com/ro/ro/home/index		
4. http://www.siemens.com/entry/de/de/#/startscreen		
5. ISO/TS 16949:2009 Qualitätsmanagementsysteme. Besondere Anforderungen bei Anwendung von ISO 9001:2008 für die Serien- und Ersatzteilproduktion in der Automobilindustrie; VDA, dritte Ausgabe 2009		
Seminar-laborator		
I.Sistemul IndraDyn S cu servomotor sincron adaptat unei aplicatii date 4ore	Lucrare practica de laborator	
II. Sistemul IndraDyn A cu racire pe aer sau fluid - 4ore	Lucrare practica de laborator	
III. Sistemul IndraDyn L de actionare dinamica liniara 4ore	Lucrare practica de laborator	
IV. Actionare integrata cu IndraDyn MI (motor integrat compact). 4 ore	Lucrare practica de laborator	
V. Instrumente software de proiectare, diagnoza si	Lucrare practica de laborator	

exploatare: IndraWork, WIN-Studio, 6ore		
IV-Modulul Composer 4ore	Lucrare practica de laborator	
IV-Lucrare finala, recapitulare si testare colocviu 2ore	Lucrare practica de laborator	
Bibliografie		
1. L. Ciobanu <i>Tratat de inginerie electrica. Sisteme de actionari electrice</i> .Ed.Matrixrom ISBN:978-973-755-306-5		
2. C. Ghita <i>Masini electrice</i> . Ed.Matrixrom		
3. Ghe. Andronescu <i>Comenzi numerice in actionari electrice</i> EdMatrixRom Buc. 2015		
4. C. Ilas, V. Bostan <i>Utilizarea procesoarelor DSP in comanda numerica a motoarelor asincrone</i> Ed.MatrixRom Buc. 2015		
5. R. Beloiu <i>Actionari electrice cu logica cablata. Pornirea motoarelor asincrone trifazate</i> , Buc. 2015		
6. http://www.tme.eu/ro/pages/News:module-si-microactionari-pentru-construirea-robotilor-in-oferta-tme.html		
7. Ion Boldea, Syed A. Nasar <i>Electric Drives</i> , Second Edition, CRC Press 2005		
8. http://www.abb.de/product/ge/9AAC124838.aspx?country=DE		
9. 4. *** - www.semikron.com , *** www.lem.com ***, *** www.irf.com ***		

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

- *La întocmirea curriculei s-au consultat reprezentanti ai companiilor / posibili angajatori Bosch, Siemens, Continental si Star Transmision (Daimler) din regiunea noastra*

2. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris</i>	60%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Portofoliu de lucrări practice de laborator</i>	40%
	-	-	-

10.6 Standard minim de performanță:

- Înțelege problematica actionarilor electrice in terminologie internationala
- Cunoaste topologiile sistemele avansate de actionare rotativa si liniara
- Cunoaste concepte moderne de modelare-simulare specifice disciplinei

Observatii: Recuperarea laboratoarelor se poate face in timpul programului de consultații in ultima saptamana cu activitate didactica a semestrului, cu conditia ca studentul sa aiba portofoliul complet de protocoale.

Data completării

Semnătura titularului de curs
Prof.univ.dr.ing. A. Tulbure

Semnătura titularului de seminar
Prof.univ.dr.ing. A.Tulbure

.....

.....

.....

Data avizării în catedră

Semnătura director de departament
Conf.univ.dr. Rotar Corina

.....

.....