

**FIȘA DISCIPLINEI
MECATRONICĂ
anul universitar 2017-2018**

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronică, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electronică aplicată/Inginer electronist Inginer montaj; Inginer electronist, transporturi și telecomunicații; Inginer producție; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme și calculatoare; Inginer proiectant comunicații Noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR: Inginer planificare rețea; Inginer operare rețea; Inginer suport vânzări; Inginer management produse; Instructor pregătire profesională; Manager proiect

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei												MECATRONICĂ			
2.2 Titularul activităților de curs												Conf. univ.dr.ing. Monica-Anca CHIȚĂ			
2.3 Titularul activităților de seminar												-			
2.4 Titularul activităților de laborator												Conf. univ. dr.ing. Monica-Anca CHIȚĂ			
2.5 Anul de studii		II		2.5 Semestrul		I		2.6 Tipul de evaluare		Colocvii		2.7 Regimul disciplinei		S/L	

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								-
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual	44						
3.8	Total ore pe semestru	72						
3.9	Număr de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinelor: Informatică aplicată, Materiale utilizate pentru electronică
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: Dispozitive electronice, Semnale și sisteme, Tehnici CAD în realizarea modulelor electronice, Programare în Labview

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală cu o capacitate de minim 50 locuri dotată cu videoproiector și ecran de proiecție, 2 table.
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu videoproiector și ecran/Laboratorul disciplinei (sala T 207), calculatoare

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația tehnologică (3 p.c.) C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice (0,25 p.c.) C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora (0,25 p.c.) C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice (0,25 p.c.) C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice (0,25 p.c.) C1.5 Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu (2 p.c)
-------------------------	---

0 Competențe transversale	<p>CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale;</p> <p>CT2. Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonaților cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană;</p> <p>CT3. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.</p>
---------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor elemente elastice pentru transformarea semnalelor, a senzorilor utilizați în mecatronică și a modelelor matematice ale sistemelor mecatronice.
7.2 Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - să recunoască și să definească corect termenii specifici domeniului tehnic; - să comunice oral sau în scris, în contexte profesionale proprii aspecte privind structura sistemelor mecatronice, prin mesaje cu grad mediu de dificultate; - să înțeleagă și să interpreteze corespunzător mesajul global al unui text de specialitate în domeniul mecatronicii. <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - să utilizeze noile tehnici de învățare a aspectelor generale privind mecatronica în activități practice de comunicare cu nativi sau non-nativi; - să-și dezvolte strategii de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe de lucru domeniul traductoarelor în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie; - să identifice și să utilizeze sistemele mecatronice esențiale profesiei pentru care se pregătesc prin programul de studii urmat. <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - să surprindă aspectul diferențelor conținute de mecatronică și al impactului acestora în interacțiunile profesionale; - să reacționeze în dezbateri pe bază de feedback; - să promoveze atitudinea pozitivă față de partenerii de dialog; - să dezvolte spiritul de inițiativă în elaborarea unor sarcini.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Introducere în mecatronică (noțiunea de mecatronică, scurt istoric, societatea avansat informatizată și mecatronica) – 2 ore	Prelegere	Calculator, Videoproiector
2	Materiale utilizate în mecatronică (materiale metalice feroase, materiale metalice neferoase, materiale nemetalice) – 2 ore	Prelegere	Calculator, Videoproiector
3	Elemente elastice pentru transformarea semnalelor (noțiuni generale, elemente elastice lamelare, elemente elastice de tip bară de torsiune și arcuri elicoidale, arcuri bimetalice, sisteme de elemente elastice, elemente elastice speciale) – 2 ore	Prelegere	Calculator, Videoproiector
4	Senzori utilizați în mecatronică (senzori pentru mărimi geometrice (deplasări liniare și unghiulare), senzori pentru mărimi mecanice (viteze, accelerații, vibrații, turații, forțe, cupluri, deformații, debite, turații, presiuni), senzori pentru mărimi termice (temperatura și cantitatea de căldură), senzori pentru mărimi chimice (concentrația și compoziția substanțelor), senzori pentru mărimi biologice, senzori pentru mărimi optice, senzori pentru mărimi magnetice) – 4 ore	Prelegere	Calculator, Videoproiector
5	Modelarea matematică a sistemelor mecatronice (modelul geometric direct, modelul geometric invers, modelul cinematic direct, modelul cinematic invers, modelul dinamic direct, modelul dinamic invers) – 4 ore	Prelegere	Calculator, Videoproiector
Bibliografie 1. S. Kostrakievici, C. Udrea, C. Rizescu, Elemente de mecatronică, Editura Printech, București, 2000. 2. V. Mătieș, Mecatronică, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998. 3. M.A. Chiță, P. Șchiopu, B. Pantelimon, C. Iliescu, Senzori și traductoare, Editura Universității din Pitești, 2001. 4. N. Bizon, Mecatronică și tehnologii neconvenționale, Editura Matrix Rom, București, 2001. 5. W. Sandler, Analytical Robotics and Mechatronics, Mc Graw-Hall, Inc., New York, 1995. 6. D.A. Bradley and others, Mechatronics. Electronics in Products and Processes, Chapman&Hall, 1993.			
8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Studiul și testarea unui sistem mecatronic pentru măsurarea deplasărilor liniare – 4 ore	Coordonare activități aplicative	Machete de laborator Echipamente specifice

2	Studiul și testarea unui sistem mecatronic pentru măsurarea vitezei de rotație – 4 ore	Coordonare activități aplicative	Machete de laborator Echipamente specifice
3	Studiul și testarea unui sistem mecatronic pentru măsurarea temperaturii (termorezistență, termistor, senzor inteligent de temperatură) – 4 ore	Coordonare activități aplicative	Machete de laborator Echipamente specifice
4	Controlul unei axe cinematice folosind algoritm de tip PID – 2 ore	Coordonare activități aplicative	Calculatoare PC Internet
Bibliografie 1. Chiță, M.A., Șchiopu, P., <i>Senzori și traductoare, Îndrumar de laborator</i> , Pitești, 1999, Atelierul de multiplicare al Universității Pitești, Comanda nr. 5/februarie 1999, 105 pagini. 2. Măteș V. ș.a. <i>Tehnologie și educație mecatronică</i> , Editura Todesco, Cluj, 2001.			

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniul Electronicii aplicate. Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: inginer electronist și inginer de producție. Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: inginer electronist și inginer de producție. Am fost la firme ca S.C. Subansamble Auto Pitești, S.C, Leoni S.A. Pitești, S.C. Clar Vision S.R.L., S. C. Euro Auto Plastic Systems, S. C. Prime Solution S.R.L. cu studenții în practică și am discutat cu conducerea acestor firme dacă cunoștințele predate la această disciplină le sunt utile viitorilor absolvenți la angajare și dânsii mi-au confirmat acest lucru și mi-au dat și câteva idei pentru îmbunătățirea conținutului cursului în funcție de nevoile lor proprii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interes pentru disciplină	Participări la conversații euristice, dezbateri, problematizări	10%
	Evaluare pe parcurs	Probe scrise	30%
	Evaluare finală	Întrebări teoretice și studii de caz	30%
10.5 Laborator	Verificarea cunoștințelor prin exemple	Activitate laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță	* Prezență integrală și nota minimă 5 la activitățile de laborator, respectiv nota minimă 5 la evaluarea finală. * Set de cunoștințe minimale pentru promovarea examenului final: - Cunoașterea materialelor utilizate în mecatronică; - Cunoașterea elementelor elastice pentru transformarea semnalelor; - Cunoașterea unor senzori utilizați în mecatronică.		

Data completării
22.09.2017

Titular de curs
Conf.univ.dr.ing. Monica-Anca CHIȚĂ

Titular de laborator
Conf.univ.dr.ing. Monica-Anca CHIȚĂ

Data avizării în departament
25.09.2017

Director de departament
Prof.univ.dr.ing. Gheorghe ȘERBAN