

FIȘA DISCIPLINEI MECATRONICĂ 2018-2019

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	Electromecanică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electromecanică / inginer electromecanic (215216), inginer electromecanic SCB (215201), inginer producție (215205), proiectant inginer electromecanic (215215), specialist mentenanță electromecanică-automată echipamente industriale (215220)

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
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	III	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	Verificare	2.7	Regimul disciplinei	L

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	seminar/laborator	
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								17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								4
Tutoriat								-
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual	45						
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 electrotehnice, Elemente de inginerie mecanică
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Rezistența materialelor, Măsurări electrice și electronice, Traductoare, interfețe și achiziții de date

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	C3 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice (1 p.c.) C4 Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice (1p.c.) C5 Automatizarea proceselor electromecanice (1 p.c.)
Competențe transversale	

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>Obiective cognitive</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>Obiective procedurale</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>Obiective atitudinale</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) – 4 ore	Prelegere	Calculator, Videoproiector
2	Materiale utilizate în mecatronică (materiale metalice feroase, materiale metalice neferoase, materiale nemetalice) – 4 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) – 4 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, deformări, 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) – 8 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) – 8 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

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

Continutul disciplinei a fost stabilit ca urmare a: Întâlnirilor cu angajatorii, vizite în firme de profil: CEZ, Transeletrica, Hidroelectrica, etc. Workshop-uri tematice cu participanți din mediul economic, Schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități naționale: Univ. Politehnica București, Univ. Valahia Târgoviste, etc. Participarea în proiecte europene educationale:
--

Schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universitati europene: Spania-Universidad del Pais Vasco; Turcia-Gazi University; Italia-Universita degli studi di Perugia

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 Evaluare pe parcurs Evaluare finală	Înregistrare prezență curs Test scris Temă de casă Examen scris	10% 40%/ 40% 10%
10.5 Seminar/ Laborator			
10.6 Standard minim de performanță	<ul style="list-style-type: none"> * Prezență integrală și nota minimă 5 la examenul final. * Set de cunoștințe minimale pentru promovarea examenului final: <ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea materialelor utilizate în meatronică; - Cunoașterea elementelor elastice pentru transformarea semnalelor; - Cunoașterea unor senzori utilizați în mecaronică. 		

Data completării
17.09.2018

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

Titular de seminar / laborator

Data avizării în departament
21.09.2018

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