

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei :		METROLOGIE			
Codul disciplinei:					
Domeniul:		Mecatronica si Robotica			
Specializarea:		Mecatronica			
Departamentul:		Masini si Echipamente ind.			
Facultatea:		de Inginerie			
Universitatea:		„Lucian Blaga” din Sibiu			
Anul de studiu:	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare finală	C
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			DI	Numărul de credite:	3
Categoriza formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					DI
Total ore din planul de învățământ	42			Total ore pe semestru:	42
Titularul disciplinei: Sef lucrari dr.ing. Anca Lucia Chicea					

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ					
Total ore/ semestru	C	S	L	P	Total
	2		1		42

Obiective:	Cursul urmărește însușirea de către studenți a unor noțiuni de bază din domeniul metrologiei, metodelor și mijloacelor de măsurare utilizate pentru determinare diferitelor caracteristici de calitate.
Competențe specifice disciplinei	1. Cunoaștere și înțelegere: De asemenea cursul urmărește introducerea în tehnica măsurărilor și metrologie, prezentarea principalelor metode și principii de măsurare în diferite domenii.
	2. Explicare și interpretare: <ul style="list-style-type: none"> • să interpreteze rezultatele obținute pe baza evaluării erorilor și incertitudinilor de măsurare. • Legătura organică între aspectele teoretice și soluțiile de realizare practica a schemelor de masurare si control a diverselor marimi.
	3. Instrumental – aplicative <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea mijloacelor de măsurare modernă, să cunoască principalele performanțe ale acestora

4. Atitudinale:

- cunoașterea calitativă și cantitativă a diferitelor produse.
- manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific de varf. manifestarea gândirii critice creative în domeniul tehnic și a muncii în echipă.

Conținutul tematic (descriptori)	TEMATICA CURSURILOR		
	Nr. crt.	Denumirea temei	Nr. ore
	1.	Introducere, terminologie, metode de testare; Noțiuni generale de metrologie. Mărimi și unități de măsură; Sisteme de unitati de masura.	2
	2.	Considerații generale privind controlul calității; Condiții impuse la efectuarea măsurătorilor	2
	3.	Mărimi de măsurare; Masurarea; Procesul de măsurare.	2
	4.	Factori care influențează măsurarea; Erori și incertitudini de măsurare; Evaluarea erorilor, prelucrarea și prezentarea rezultatelor măsurătorilor.	4
	5.	Mijloace de măsurare. Structuri. Caracteristici metrologice.	4
	6.	Metode de masurare; Stabilirea metodelor de testare în funcție de destinația produselor	4
	7.	Standardizarea	2
	8.	Etaloane	2
	9.	Amplificatoare de măsurare. Generalități. Reacția. Amplificatorul operațional. Amplificatorul instrumental.	2
10.	Osciloscopae; Instrumente electrice de masurare, Puncti de masurare	4	
TEMATICA SEMINARIILOR/LABORATOARELOR/PROIECTULUI			
1.	Instrucțiuni de protecție a muncii. Prezentarea laboratorului	1	
2.	Ustensile și aparate de laborator; Aspecte generale privind luarea probelor.	1	
3.	Metode de analiză calitativă cu efectuarea testărilor	2	
4.	Prelucrarea și interpretarea rezultatelor testării.	2	
5.	Studierea ampermetrelor și voltmeterelor electromecanice; Verificarea contoarelor de energie electrică	2	
6.	Verificarile metrologice ale mijloacelor de masurare	4	
7.	Sinteza activității de laborator	2	

Metode de predare / seminarizare	<p>Prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor, iar dintre metodele utilizate sunt de amintit problematizarea, învățarea prin descoperire și studiul de caz</p> <p>În ceea ce privește tehnicile folosite pe parcursul activităților de predare acestea sunt: expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice, etc.</p> <p>La orele de laborator, dezvoltarea se face cu ajutorul experimentelor, folosind deci experimentul ca metodă.</p>
----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen/colocviu(evaluare finală)	70 %
	- teste pe parcursul semestrului	10 %
	- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20 %
	- activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc.	
	- teme de control	
	- alte activități(<i>precizați</i>).....	
	
- TOTAL	100%	

Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/V (de exemplu: lucrare scrisă (descriptive și/sau test grilă și/sau probleme etc.), examinare orală cu bilete, colocviu individual ori în grup, proiect etc)

Evaluarea finală va cuprinde lucrare scrisa: examinarea se face pe baza a 3 subiecte din materia predată de-a lungul semestrului

Cerințe minime pentru nota 5

Minim nota 5 la activitățile de laborator și la colocviu.

Cerințe pentru nota 10

Punctaj maxim pentru activitatea din timpul semestrului și punctaj maxim la lucrarea scrisa.

TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 40

Bibliografia	Minimală obligatorie:
	<ul style="list-style-type: none"> . Bodea M., etc. - <i>Aparate electrice pentru măsurare și control</i>, EDP, București, 1985 . Exarhu M.,- <i>Măsurări hidraulice și pneumatice</i>, Lito IPB,1982. . Ionescu G. - <i>Măsurări și traductoare</i>, vol.I, EDP, București, 1985. . Stoiciu A.,- <i>Instrumentație de măsură</i> , Ed de Vest, Timișoara,.1996 . Ignea A.,-<i>Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice</i>, Ed de Vest,.Timișoara, 1996;
	Complementară:
	<ul style="list-style-type: none"> . McCarthy A. - <i>Methods of Analysis and Detection</i> – Cambridge, 1997 . Roșca P., - <i>Aparate electronice de măsură și control</i> , Ed ULB-Sibiu, 1999 . Toma, Liviu, <i>Sisteme de achiziții și prelucrare numerică a semnalelor</i>, Editura de Vest, Timișoara, 2001.

Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare: suport de curs, îndrumar lucrari de laborator, materiale de sinteza, proiecte, calculator, date de pe internet.

Coordonator de Disciplină	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
	Sef lucrari dr.ing. Anca Lucia Chicea	
Șef departament	Prof.dr.ing. Sever-Gabriel RACZ	

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei :		Elemente constructive de mecatronica			
Codul disciplinei:					
Domeniul:		Mecatronica si Robotica			
Specializarea:		Mecatronica			
Dep.:		MEI			
Facultatea:		Facultatea de Inginerie			
Universitatea:		ULB Sibiu			
Anul de studiu:	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare finală	C
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			DO	Numărul de credite:	3
Categororia formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					DI
Total ore din planul de învățământ	42			Total ore pe semestru:	42
Titularul disciplinei: prof.univ.dr.ing. Ștefan Barbu					

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ					
	C	S	L	P	Total
Total ore/ semestru	28		14		42

Obiective:	Disciplina are ca scop insusirea de catre studentia cunostintelor referitoare la structura,cinematica si dinamica sistemelor mecatronice
Competențe specifice disciplinei	<p>1. Cunoaștere și înțelegere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studentii vor aprofunda intelegerea modului de functionare a sistemelor mecatronice existente,urmind ca pe baza acestor cunostinte sa poata desfasura etapa de sinteza a mecanismelor propuse pentru a fi realizate. <p>2. Explicare și interpretare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pe baza cunostintelor dobindite studentii vor utiliza,elabora si perfectiona algoritmi de proiectare pentru diferite categorii de sistemelor mecatronice. <p>3. Instrumental – aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • Folosirea de concepte moderne de proiectare si gestionare a sistemelor mecatronice.Folosirea de softuri specifice sistemelor mecatronice.

4. Atitudinale:

- Obisnuirea studentilor cu o gandire novativa cu focalizare spre produsul final(mecanismul performant)

Conținutul tematic (descriptori)	TEMATICA CURSURILOR		
	Nr. crt.	Denumirea temei	Nr. ore
	1.	Sistemelor mecatronice. Elemente de mecatronica.	2
	2.	Structura sistemelor mecatronice.Elemente cinematice,cuple cinematice folosite in mecatronica.	2
	3.	Structura sistemelor mecatronice.Lanturi cinematice, mecanisme..	2
	4.	Analiza cinematica a sistemelor mecatronice.	2
	5.	Metode de analiza cinematica. Metoda matriciala.	2
	6.	Analiza cinematica .Metoda conturului vectorial	2
	7	Analiza cinematica a sistemelor spatiale . Mecanisme cu came ,elemente de calcul si proiectare.	2
	8		2
	9	Sisteme mecatronice cu roti dintate (mecanismul planetar și diferențial).	6
	10	Dinamica sistemelor mecatronice specifice mecatronicii.	6
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
TEMATICA SEMINARIILOR/LABORATOARELOR/PROIECTULUI			
1.	Prezentare laborator.Protectia muncii	2	
2.	Structura sistemelor mecatronice.	2	
3.	Analiza si sinteza sistemelor mecatronice .	2	
4.	. Sisteme mecatronice cu roti dintate	2	
5.	Actuatori pentru miscare de translatie	4	
7.	Actuatori pentru miscare de rotatie.	2	
8.			
9.			
10			
11.			
12.			
13.			
14.			

Metode de predare / seminarizare

Stabilirea notei

- răspunsurile la examen/colocviu(evaluare finală)

60

finale (procentaje)	- teste pe parcursul semestrului	10
	- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	30
	- activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc.	
	- teme de control	
	- alte activități(<i>precizați</i>).....	
	- TOTAL	100%

Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/V (de exemplu: lucrare scrisă (descriptive și/sau test grilă și/sau probleme etc.), examinare orală cu bilete, colocviu individual ori în grup, proiect etc)
Evaluarea finală va cuprinde

Cerințe minime pentru nota 5
Cunostinte de sinteza ale tematicii abordate

Cerințe pentru nota 10
Cunostinte profunde ale tematicc abordate

TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 30

Bibliografia	<p>Minimală obligatorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. V. Maties Mecatronica .Editura Dacia Cluj-Napoca 1998 1. Barbu .St .Mecanisme.Ed.Universitati Lucian Blaga Sibiu 2006. 2. Handra-Luca V .Introducere in teoria mecanismelor.Editura DACIA1982. 3 Demian T.s.a. Mecanisme de mecanica fina. Ed.Didactica si Pedagogica. Bucuresti 1982 5. Dudita F. Transmisii cardanice Editura Transilvania Expres Brasov,2003 6.Razmerita, Gh. Mecanisme si dinamica masinilor,Galati 1998 <p>Complementară:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soft edu.Mecanisme • •
	<p>Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare: Prezentari Powerpoint,Softuri edu,</p>

Coordonator de Disciplină	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
	Prof.univ.dr.ing. Stefan BARBU	
Director de departament	Prof.univ.dr.ing. Octavian BOLOGA	

FIȘA DISCIPLINEI*

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	Mașini și Echipamente Industriale
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Mecatronică/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Microcontrolere - programare		Cod: Mec.504.DA.PP
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Radu-Eugen BREAZ		
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.l. dr. ing. Mihai CRENGANIS		
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5
2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	din care 3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din Planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	din care 3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat: <i>numărul de ore de tutorat este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.</i>					-
Examinări: <i>numărul de ore pentru pregătirea examenelor este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.</i>					-
3.7. Total ore studiu individual					69
3.8. Total ore din planul de învățământ					56
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe generale de electrotehnică • Cunoștințe de electronică digitală
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> •

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Participare activă • Lectura suportului de curs
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura bibliografiei recomandate • Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate • Participare activă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea structurii și funcționării microcontrolerelor; • Capacitatea de a înțelege, explica și interpreta schemele de automatizare cu microcontrolere; • Capacitatea de a înțelege și opera cu terminologia specifică sistemelor cu
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>microcontrolere;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a înțelege structura și funcționarea sistemelor cu microcontrolere pe baza documentației tehnice; • Capacitatea de a proiecta și implementa sisteme cu microcontrolere de complexitate medie și mare; • Capacitatea de a pune în funcțiune și exploata sisteme cu microcontrolere de complexitate mare; • Capacitatea de a realiza sisteme de automatizare bazate pe cu microcontrolere și a realiza programele pentru acestea .
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de comunicare; • Deprinderea lucrului în echipe mixte, interdisciplinare; • Dezvoltarea încrederii în cunoștințele și competențele proprii; • Capacitatea de a asambla și conduce echipe interdisciplinare; • Capacitatea de a aborda și rezolva singur sau în echipă probleme complexe.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe și abilități privind utilizarea și programarea microcontrolerelor.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Se anticipează că prin parcursul de studiu al disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să definească conceptele de bază din domeniul microcontrolerelor • să fie capabili să realizeze programe pentru microcontrolere; • să proiecteze și să implementeze, individual și/sau în echipă sisteme de control pe bază de microcontrolere.

8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Microcontrolere, generalități, istoric.	conversația euristică explicația; studiu de caz	2
Principalele arhitecturi ale microcontrolerelor. Arhitecturile Von Neumann și Harvard. Tipuri de seturi de instrucțiuni: CISC, RISC.	- “ -	2
Structura microcontrolerelor. Procesorul, memoria. Organizarea memoriei. Regiștrii de uz general. Regiștrii cu funcții speciale	- “ -	2
Structura microcontrolerelor. Intrări digitale și analogice.	- “ -	2
Programarea microcontrolerelor. Principii de bază și exemple. Programarea în limbaj de asamblare. Programarea în limbaje de nivel înalt.	- “ -	4
Adresarea memoriei. Adresarea directă și indirectă. Conversii analog numerice.	- “ -	2
Înteruperi. Temporizatoare.	- “ -	2
Interfețe de comunicare.	- “ -	2
Microcontrolere din familia Microchip PIC. Microcontrolerul PIC 16F690. Aplicații cu microcontrolerul PIC 16F690	- “ -	6
Microcontrolere Atmel pe plăci de dezvoltare Arduino. Aplicații	- “ -	4
Total ore curs		28
8.2. Laborator (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Aplicații privind reprezentarea numerică a informației. Sisteme și baze de numerație. Conversii.	demonstrația experimentul	2
Pachetul software MPLAB.	- “ -	6
Kitul de dezvoltare PIC Kitt 2 cu microcontroler PIC 16F690.	- “ -	6

Aplicații.		
Mediul de dezvoltare Arduino	- “ -	4
Kitul de dezvoltare Arduino Platinum, echipat cu placă Arduino Uno. Aplicații (motoare de curent continuu, senzori Hall, senzori umiditate, senzori piezoelectrice, senzori de temperatură, senzori umiditate, senzori detecție alcool)	- “ -	6
Robot de tip line-following cu placă Arduino	- “ -	4
Total ore laborator		28
<p>• Bibliografie Minimală obligatorie: Mihu, I. P., <i>Programarea în C a microcontrolerelor</i>, Ed. ULBS, Sibiu, 2008 Bălan, R., <i>Microcontrolere, Structură și aplicații</i>, Ed. Toderco, Cluj Napoca, 2002 Breaz, R., <i>Automatizări industriale</i>, Editura Universității din Sibiu, 2007 Complementară: Microchip Technology Inc., <i>Manuale PIC</i>, http://www.microchip.com/ Peatman, J. B., <i>Design with PIC Microcontrollers</i>, Ed. Prentice Hall, 1998</p>		

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

- proiectarea și implementarea unor activități, proiecte de cercetare cu scopul aplicării competențelor dobândite în urma studiului disciplinei

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor	Lucrare scrisă	40
	Rigoarea științifică a limbajului și cunoașterea terminologiei specifice	Lucrare scrisă	10
	Organizarea conținutului	Lucrare scrisă	10
10.5 Seminar/laborator	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații	Verificare orală	30
	Participare activă la laboratoare	Fișă de evaluare laborator	10
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea principiilor de funcționare a echipamentelor prezentate; • înțelegerea modului de funcționare al sistemelor cu microcontrolere și capacitatea de a le integra în scheme de automatizare simple; • abilitatea de a recomanda un sistem cu microcontrolere în funcție de aplicație; • înțelegerea modului de utilizare și programare al microcontrolerelor și capacitatea de a realiza programe simple. 			

* Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării

15.09.2016

Semnătura titularului de curs/laborator

Prof. univ. dr. ing. Radu-Eugen BREAZ
Ș.l. dr. ing. Mihai CRENGANIS

Data avizării în Departament

01.10.2016

Semnătura Directorului de Departament

Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei :		Organe de masini			
Codul disciplinei:					
Domeniul:		Mecatronica si Robotica			
Specializarea:		Mecatronica			
Departamentul:		Masini si Echipamente industriale			
Facultatea:		Facultatea de Inginerie			
Universitatea:		Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu			
Anul de studiu:	3	Semestrul	5	Tipul de evaluare finală	Examen
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			D.I	Numărul de credite:	
Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					D.I
Total ore din planul de învățământ	4		Total ore pe semestru:	56	
Titularul disciplinei: Prof.dr.ing.Radu FLOREA					

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ					
	C	S	L	P	Total
Total ore/ semestru V	28	-	14	14	56

Obiective:	
Competențe specifice disciplinei	1. Cunoaștere și înțelegere: <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea organelor de masini comune mării majoritati a masinilor din orice domeniu
	2. Explicare și interpretare: <ul style="list-style-type: none"> Disciplina Organe de masini initiaza inginerii in proiectarea generala a masinilor de orice tip si din orice industrie.
	3. Instrumental – aplicative <ul style="list-style-type: none"> Proiectarea reductorului cu doua trepte ca subansamblu reprezentativ pentru un sir de organe de masini:roți dintate cilindrice, conice, melcate,lagare cu rulmenti,arbori,carcase,etansari,s.a

4. Atitudinale:

- Teoria proiectarii, initiere in tribologie, principii de alegere a materialelor, prelucrari specifice.

Conținutul tematic (descriptori)	TEMATICA CURSURILOR		
	Nr. crt.	Denumirea temei	Nr. ore
	1.	Cuplaje	4
	2.	Angrenaje .Cinematica mecanismelor formate din angrenaje sau trenuri de angrenaje, sinteza mecanismelor dintate cu raport de transmitere constant	2
	3.	Geometria angrenajelor cilindrice cu dinti drepti,cu dinti inclinati,conice,melc – roata melcata	6
	4.	Materiale si tehnologii de danturare.Solicitarea danturilor. Premizele calculului rotilor dintate	2
	5.	Calculul de rezistenta al angrenajelor cilindrice cu dinti drepti	4
	6.	Calculul de rezistenta al angrenajelor cilindrice cu dinti inclinati	2
	7.	Calculul de rezistenta al angrenajelor conice si melc-roata melcata	4
	8.	Elemente constructive ale angrenajelor si trenurilor de angrenaje	2
9.	Transmisii prin curele si transmisii prin frictiune	2	
TEMATICA SEMINARIILOR/LABORATOARELOR/PROIECTULUI			
1	Ridicarea caracteristicii arcurilor elicoidale	2	
2	Masurarea frecarii in rulmenti cu bile	2	
3	Masurarea frecarii in rulmenti cu role conice	2	
4	Masurarea frecarii in lagare cu alunecare	2	
5	Masurarea frecarii in cupla elicoidala cu elemente de rulare	2	
6	Constructia reductoarelor de turatie	4	
7	Recuperari laboratoare	2	
Proiectare mecanisme			
1	Proiectarea unui reductor dublu cilindric	28	
2	Proiectarea unui reductor cilindric coaxial	28	
3	Proiectarea unui reductor conico – cilindric	28	
4	Proiectarea unui reductor melcato – cilindric	28	

Metode de predare / seminarizare	Prezentarea cursului ,a solutiilor constructive obisnuite si standardelor
----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen/colocviu(evaluare finală)	50%
	- teste pe parcursul semestrului	-
	- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	10%
	- activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc.	40%
	- teme de control	-

	- alte activități(<i>precizați</i>).....	-
	- TOTAL	100%

Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/V (de exemplu: lucrare scrisă (descriptive și/sau test grilă și/sau probleme etc.), examinare orală cu bilete, colocviu individual ori în grup, proiect etc)

Evaluarea finală va cuprinde examinare orală cu bilete

Cerințe minime pentru nota 5

Acceptarea proiectului și cunoașterea în general a subiectelor de pe bilet

Cerințe pentru nota 10

Proiect corect ,sustinut cu competența și cunoașterea foarte bine a subiectelor de pe bilet

TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 120

Bibliografia	Minimală obligatorie: .Florea.R și colectiv – Organe de mașini.Ed.Tehnica,București,2007 . .
	Complementară: . Florea.V,Florea.A – Organe de mașini.Principii de proiectare.Ed.Univ.”Lucian Blaga”,1999 .Florea.R – Organe de mașini.Reductoare.Ed. Univ.”Lucian Blaga”,1999 .Florea.A – Organe de mașini.Etansări cu mansete de rotație. Ed. Univ.”Lucian Blaga”,2000 .Culegeri de standarde de Organe de mașini și mecanisme
Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare: - Exemplificări cu organele de mașini predate la curs	

Coordonator de Disciplină	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
	Prof.univ.dr.ing Radu FLOREA	
Director de departament	Prof.univ.dr.ing. Sever-Gabriel RACZ	

FIȘA DISCIPLINEI*

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Departamentul de Mașini și Echipamente Industriale
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Mecatronică / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini și sisteme de prelucrare 1		Cod:
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ		
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. univ. dr. ing. Melania TERA		
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5
2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	din care 3.3 laborator	1
3.4 Total ore din Planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	din care 3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat: numărul de ore de tutorat este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.					-
Examinări: numărul de ore pentru pregătirea examenelor este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.					-
3.7. Total ore studiu individual				28	
3.8. Total ore din planul de învățământ				42	
3.9 Total ore pe semestru				70	
3.10 Numărul de credite				3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe privind desenul tehnic, mecanică, rezistența materialelor, organe de mașini, mecanisme
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competențe de operare pe calculator (minimal: office, browser internet, proiectare asistată de calculator).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Participare activă Lectura suportului de curs
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Lectura bibliografiei recomandate Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Participare activă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea, înțelegerea, explicarea, interpretarea și proiectarea structurii constructive și funcționale a mașinilor-unelte și sistemelor de producție; Cunoașterea conținutului și a etapelor de elaborare a documentației de proiectare Cunoașterea elementelor privind precizia, estetica, fiabilitatea și întreținerea
--------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	mașinilor-unelte <ul style="list-style-type: none"> • Relaționarea și comunicarea interpersonală în concordanță cu principiile și paradigma incluziunii sociale.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de comunicare, a asertivității; • Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii flexibile; • Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă; • Stimularea interesului pentru profesiunea de inginer; • Abordarea diversității ca resursă în mediul social.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și a metodelor de bază ale construcției mașinilor unelte și a sistemelor de producție;
7.2 Obiectivele specifice	Se anticipează că prin parcursul de studiu al disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> • să proiecteze și să implementeze lanțuri cinematice de complexitate medie; • să pună în funcțiune, exploateze și să întrețină mașini-unelte și sisteme de producție; • să respecte caracteristicile persoanei.

8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Noțiuni de bază privind prelucrările prin așchiere	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	4
Generarea suprafețelor pe mașini-unelte	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Noțiuni de bază privind lanțurile cinematice ale mașinilor-unelte	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Structura cinematică a mașinilor unelte: mecanisme de reglare a frecvenței mișcării, mecanisme inversoare, mecanisme de însumare, mecanisme de fragmentare, mecanisme de transformare a mișcării.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	6
Mașini-unelte pentru strunjit	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Mașini-unelte de găurit și alezat	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Mașini-unelte de frezat.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Mașini-unelte de rabotat și mortezat. Mașini-unelte de broșat.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Mașini-unelte de rectificat	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Mașini-unelte de netezit.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2

Mașini-unelte pentru prelucrarea danturii.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Total ore curs		28
8.2. Laborator (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Reprezentarea grafică a structurii mașinilor-unelte	experimentul, metodele euristice	2
Structura constructivă și cinematică a mașinii de găurit verticale G40	experimentul, metodele euristice	2
Structura constructivă și cinematică a mașinii de rabotat de tip șeping S425	experimentul, metodele euristice	2
Structura constructivă și cinematică a mașinilor de frezat FUS 32	experimentul, metodele euristice	2
Structura constructivă și cinematică a strungului SN 320	experimentul, metodele euristice	2
Structura constructivă și cinematică a mașinii de rectificat RU100	experimentul, metodele euristice	2
Lucrare de sinteză și recuperare.	experimentul, metodele euristice	2
Total ore seminar		14
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografie • Botez, E., Mașini-unelte, vol.I, Teoria, Editura Tehnică, București, 1977. • Botez, E.,ș.a., Mașini-unelte, vol.II, Organologia și precizia, Editura Tehnică, 1978. • Cojocaru, S., ș.a., Proiectarea mașinilor-unelte, Îndrumar de laborator, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu,1997. • Fetche, V., ș.a., Mașini-unelte, Litografia Universității din Sibiu, 1991. • Ispas, C., ș.a., Mașini-unelte, Elemente de structură, Editura Tehnică, București,1997. • Ispas, C., ș.a., Mașini-unelte, Mecanisme de reglare, Editura Tehnică, București,1998. • Moraru, V., Teoria și proiectarea mașinilor-unelte, EDP, București, 1985. • Racz, G., Mașini și sisteme de producție, note de curs, 2010. • Racz, G., Cojocaru, S., Proiectarea mașinilor și utilajelor. Teoria. , Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2003. • Racz, G., Proiectarea mașinilor și utilajelor, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2007. • Telea, D., ș.a., Mașini, utilaje și strategii în sisteme flexibile de producție, Editura Dacia, Cluj – Napoca, 2001. • Weck, M., Werkzeugmaschinen, Band 1 – 4, VDI Verlag, Düsseldorf, 1989. 		

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

<ul style="list-style-type: none"> • elaborarea unor instrumente eficiente de cunoaștere a personalității • proiectarea și implementarea unor activități, proiecte de cercetare cu scopul aplicării competențelor dobândite în urma studiului disciplinei • elaborarea unor strategii de îmbunătățire a funcțiilor cognitive din input, elaborare și output.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor	Lucrare scrisă	30
	Rigoarea științifică a limbajului	Lucrare scrisă	10
	Organizarea conținutului	Lucrare scrisă	10
10.5 Laborator	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații	Verificare orală Formă alternativă de	40

		evaluare-Fișă de evaluare laborator	
	Participare activă la laborator	Fișă de evaluare seminar	10
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3. 			

*** Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.**

Data completării
01.10.2016

Semnătura titularului de curs/seminar

Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ
Asist. univ. dr. ing. Melania TERA

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul MEI
Domeniul de studiu	Inginerie Industrială
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	MEC

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Bazele roboticii			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
39044 806 0713 SA66	Obligatoriu	III	5	6
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Ex.	DS			
Titular activități curs	Prof.dr.ing. DORIN TELEA			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Sl.dr.ing. M. CRENGANIS			

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	din care 3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din Planul de învățământ	56	din care 3.2 curs	28	din care 3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Tutoriat: <i>numărul de ore de tutorat este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.</i>					
Examinări: <i>numărul de ore pentru pregătirea examenelor este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.</i>					
3.7. Total ore studiu individual					84
3.8. Total ore din planul de învățământ					56
3.9 Total ore pe semestru					140
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe privind structura, cinematica și acționarea RI/M
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competențe de proiectare, utilizare și programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Participare activă
-------------------------------	----------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Discuții și comentarii
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate • Participare activă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • structura, cinematica, programarea și exploatarea RI/M implementarea, acționarea și comandă a manipuletoarelor și roboților industriali, în condiții de funcționare individuală sau integrată în celule, linii sau sisteme flexibile de fabricație.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • formarea unor concepții corecte privind avantajele implementării robotilor industriali și a sistemelor flexibile de fabricație ca produse ale spațiului mecatronic.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • locul și rolul sistemelor robotizate în producția modernă; comportamentul, structura, formele de organizare a sistemelor robotizate
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • structuri cinematice, de acționare și comandă a manipuletoarelor și roboților industriali; implementarea, programarea și exploatarea structurilor robotizate;

8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
C.1 Automatizarea flexibilă a fabricației. Corespondența flexibilitate-automatizare.	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice) asistată de folosirea mijloacelor de proiectare a imaginilor/ problematizarea, învățarea prin descoperire, experiment și studiul de caz	2
C.2;3 Roboți. Roboți industriali: definire, clasificare, elemente specific.	-,-	4
C.4;5 Spații de lucru; structura, cinematica, dinamica. Corespondența spațiu de lucru – structura - cinematica – dinamica..	-,-	4
C.6;7 Elemente de acționare și comandă a roboților industriali/manipuletoarelor	-,-	4
C.8;9 Roboți serie. Structura, sisteme de coordonate.	-,-	4
C.10 Roboți paraleli. Roboți mobile. Robocare	-,-	2
C.11 Considerații privind flexibilitatea producției. Concepte. Sisteme de producție flexibile	-,-	2
C.12;13 Roboți industriali/manipuletoare integrați în celule flexibile și sisteme flexibile de producție.	-,-	4
C. 14 Aspecte privind condițiile de implementare a sistemelor	-,-	2

de transfer interoperational in SFP.		
Total ore curs		28
8.2. Seminar (unități de învățare)		Nr. de ore
L.1 Instrucțiuni de protecție a muncii. Prezentarea laboratorului și a tematicii	Studiu teoretic/ Aplicații practice	2
L.2 Conceptul de automatizare. Automatizare flexibilă	-,-	2
L.3 Roboți. Roboți industriali- Structura	-,-	2
L.4 RI/M în coordonate carteziene. Structura, cinematica, acționarea.	-,-	2
L.5 RI/M în coordonate cilindrice. Structura, cinematica, acționarea.	-,-	2
L.6 RI în coordonate sferice. Structura, cinematica, acționarea.	-,-	2
L.7 RI în coordonate unghiulare. Structura, cinematica, acționarea.	-,-	2
L.8 Studiul unui robot KUKA utilizat în transferul interoperational	-,-	2
L.9 Programarea robotului KUKA	-,-	2
L.10 Roboți specializați: Schimbarea automată a sculelor	-,-	2
L.11 Aspecte privind implementarea roboților industriali	-,-	2
L.12 Celula flexibilă –CF-de transfer arcuri lamelare	-,-	2
L.13 Subsisteme de transfer interoperational Studiul sistemului de alimentare/evacuare în CF robotizată de montaj –caracter-	-,-	2
L.14 Sinteză activității de laborator și recuperari		2
Total ore seminar		28
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Telea, D. Bazele roboticii.: Ed. ULBS,2010 2. Telea, D., Roboți, Ed. Dacia Cluj-Napoca, 2001 3. Telea, D., Roboți industriali. Ed.Univ.L Blaga, Sibiu, 2012 4. Telea, D., Masini, utilaje și strategii în SFP, Ed. Daci Cluj-Napoca, 2001 5. Telea, D., Masini, echipamente și strategii în SFP, Ed. Univ.L Blaga, 2009 6. Munteanu, O., s.a. – Bazele roboticii. Roboți industriali, Ed. Lux Libris, Brasov, 1996 7. Telea D.s.a Roboți industriali.Aplicații Ed.Univ.L Blaga, Sibiu, 2011 8. Telea D.s.a Sisteme flexibile.Aplicații. Ed.Univ.LBlaga, Sibiu, 2012 		

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

•

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor	Lucrare scrisă	50
	Rigoarea științifică a limbajului	Lucrare scrisă	10
	Organizarea conținutului	Lucrare scrisă	10
10.5 Seminar/laborator	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații	Verificare orală Formă alternativă de	20

		evaluare	
	Participare activă la seminarii	Fișă de evaluare seminar	10
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3. 			

Data completării:

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof.dr.ing. DORIN TELEA	
Director de departament		

FIȘA DISCIPLINEI***1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Lucian Blaga" Sibiu
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	Mașini și Echipamente Industriale
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Mecatronică /Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Încercarea și recepția sistemelor mecatronice		Cod: Mec.510.SA.PP	
2.2 Titularul activităților de curs		Conf.dr.ing. Popp Ilie			
2.3 Titularul activităților de seminar		Conf.dr.ing. Popp Ilie			
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei		O			

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2 curs	28	3.3 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					69
3.8 Total ore din planul de învățământ					56
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> ● bazele sistemelor mecatronice, sisteme mecatronice aplicate, mașini și sisteme de prelucrare.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> ● mecanic pentru întreținere și reparații ● competențe de operare pe calculator.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ● Participare activă; să respecte modul și durata de desfășurare a cursului; nu vor fi tolerate discuțiile între studenți și convorbirile telefonice în timpul cursului; lectura suportului de curs și a bibliografiei recomandate.
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Participare activă; Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate. - sa respecte modul si durata de desfasurare a laboratorului; sa efectueze lucrarile practice cu acordul cadrului didactic si sub supravegherea laborantului; sa nu conturbe desfasurarea experimentelor practice si sa predea referatele de laborator la termenele stabilite.
-------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea, realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice; • Utilizarea eficientă a metodelor moderne de evaluare, diagnosticare, măsurare și testare a componentelor si subsistemelor mecatronice prin abordare integrate • Realizarea de proiecte tehnice, de execuție și mentenanță pentru sisteme mecatronice cu integrarea subsistemelor componente.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Conștientizarea importanței mecatronicii în domeniul industrial; • Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii critice și flexibile în domeniul tehnic; • Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă; • Stimularea interesului pentru profesiunea de inginer mecatronist; • Adaptarea la cerințele pieței muncii și la dinamica evoluției tehnologice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea ansamblului de activitati care au ca scop incercarea si receptia echipamentelor mecatronice in vederea punerii in functiune si exploatarii optime a lor. Cunoașterea conceptelor de precizie geometrica, statica, cinematica si dinamica, intretinere, exploatare optima a sistemelor mecatronice, fiabilitate, mentenabilitate, sub aspect teoretic și practic.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințele predate în cadrul acestei discipline urmăresc pregătirea viitorului inginer mecatronist pentru exploatarea optimă a sistemelor si echipamentelor mecatronice.

8. Conținuturi

8.1 Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Noțiuni generale privind exploatarea optima a sistemelor mecatronice.	Prelegere: problematizarea, expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice, etc. Metoda: învățarea prin descoperire și studiul de caz.	2 ore
Probleme generale privind diagnosticarea tehnică a echipamentelor.	- "" -	2 ore
Precizia robotilor si a sistemelor mecatronice; metode de evaluare.	- "" -	4 ore
Încercarea și recepția echipamentelor si sistemelor mecatronice.	- "" -	2 ore

Instalarea și punerea în funcțiune a echipamentelor și sistemelor mecatronice.	- "" -	2 ore
Intretinerea și repararea echipamentelor și sistemelor mecatronice.	- "" -	4 ore
Reviziile tehnice; cauze de defectare;	- "" -	2 ore
Elemente de bază ale fiabilității; indicatori de fiabilitate; modele de fiabilitate; încercări și calcule de fiabilitate	- "" -	2 ore
Mentenanța: definiție, domenii de acțiune și responsabilitate; Mentenabilitatea echipamentului.	- "" -	2 ore
Protecția echipamentelor și sistemelor mecatronice și a operatorului uman; Probleme de sintază.	- "" -	2 ore
Total ore curs		28
8.2 Seminar/laborator (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Instrucțiuni de protecție a muncii. Prezentarea laboratorului și a tematicii	Studiu individual al lucrării urmat de încercări practice pe standuri și echipamente de laborator; se folosește experimentul ca metodă.	2 ore
Măsurarea preciziei roboților din laborator	- "" -	2 ore
Încercarea și recepția roboților	- "" -	2 ore
Diagnosticarea tehnică și înlăturarea defectelor la mașini universale și cu CN.	- "" -	4 ore
Încercarea și recepția automatelor de deservire ca sisteme mecatronice	- "" -	4 ore
Încercarea și recepția echipamentelor de supraveghere și alarmare	- "" -	2 ore
Încercarea și recepția echipamentelor periferice și de birotică	- "" -	2 ore
Încercarea și recepția echipamentelor mecatronice specifice aparatului electrocasnic	- "" -	2 ore
Intocmirea documentației tehnice pentru încercarea, recepția și punerea în funcțiune a echipamentelor.	- "" -	2 ore
Referat – studiu de caz privind diagnosticarea, încercarea, recepția și punerea în funcțiune a echipamentelor și sistemelor mecatronice în firme și companii de profil.	- "" -	4 ore
Sinteza activității de laborator și recuperare.	- "" -	2 ore
Total ore laborator		28
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fleser T. - Mentenanța utilajelor tehnologice, Ed. OID. ICM, București, 1998. 2. Popp, I. – Exploatarea, reglarea și întreținerea mașinilor unelte, Ed. ULB, Sibiu, 2003. 3. Popp, I. – Mentenanța sistemelor tehnice – note de curs. 4. Popp I. – Indrumar de lucrari de laborator de mentenanță – fascicule. 5. Deneș, C. - Fiabilitatea și mentenabilitatea sistemelor tehnice. Sibiu, Editura „Alma Mater”, 2003 6. Bărbulescu, C., Ene, C., - Cartea mecanicului șef din unitățile industriale, Ed. Tehnică, București, 1986. 7. Marc, Gabriel - Managementul activității de mentenanță, Ed. Facla, Timisoara, 1999. 8. Teodorescu N., Mentenanța generală în domeniul ingineriei mecanice, Ed. Agir, București, 2008. 		

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

- În vederea elaborării conținutului disciplinei, alegerii metodelor de predare/învățare s-au organizat o

serie de întâlniri cu reprezentanți ai unor agenți economici, companii industriale din zona Sibiului și din imediata proximitate, potențiali angajatori, precum și cu cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea problematicii tratate la curs; -răspunsurile la examen/colocviu (evaluare finală)	examen scris si oral pe baza a minim 3 subiecte	60%
	- teste pe parcursul semestrului; - activități gen teme/referate/proiecte.		20%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea lucrarilor si modul de desfasurarea a experimentelor;	Prezentarea referatelor de laborator cu datele aferente	20%
	răspunsurile finale la lucrările practice de laborator		
10.6 Standard minim de performanță: 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3.			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea terminologiei specifice si a conceptelor fundamentale; capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor; minim nota 5 la laborator (cunoașterea notiunilor de incercarea, receptie si punerea in functiune a sistemelor mecatronice). 			
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator	
15.09.2016	Conf.dr.ing. Popp Ilie	Conf.dr.ing. Popp Ilie	

* Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data avizării în Departament

01.10.2016

Semnătura Directorului de Departament

Prof.dr.ing. Sever-Gabriel RACZ

.....

FIȘA DISCIPLINEI***1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Lucian Blaga" Sibiu
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	Mașini și Echipamente Industriale
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Mecatronică/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				Mentenanța sistemelor mecatronice	Cod: Mec.509.SA.PP		
2.2 Titularul activităților de curs				Conf.dr.ing. Popp Ilie			
2.3 Titularul activităților de seminar				Conf.dr.ing. Popp Ilie			
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2 curs	28	3.3 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					69
3.8 Total ore din planul de învățământ					56
3.9. Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> bazele sistemelor mecatronice, sisteme mecatronice aplicate, mașini și sisteme de prelucrare.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> mecatronicist pentru întreținere și reparații; competențe de operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Participare activă; să respecte modul și durata de desfășurare a cursului; nu vor fi tolerate discuțiile între studenți și convorbirile telefonice în timpul cursului; lectura suportului de curs și a bibliografiei recomandate.
5.2. de desfășurare a	Participare activă; Elaborarea și susținerea lucrărilor

seminarului/laboratorului	planificate. - să respecte modul și durata de desfășurare a laboratorului; să efectueze lucrările practice cu acordul cadrului didactic și sub supravegherea laborantului; să nu conturbe desfășurarea experimentelor practice și să predea referatele de laborator la termenele stabilite.
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Proiectarea, realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice; Utilizarea eficientă a metodelor moderne de evaluare, diagnosticare, măsurare și testare a componentelor și subsistemelor mecatronice prin abordare integrată Realizarea de proiecte tehnice, de execuție și mentenanță pentru sisteme mecatronice cu integrarea subsistemelor componente.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Conștientizarea importanței mecatronicii în domeniul industrial; Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii critice și flexibile în domeniul tehnic; Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă; Stimularea interesului pentru profesiunea de inginer mecatronist; Adaptarea la cerințele pieței muncii și la dinamica evoluției tehnologice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea ansamblului de activități și a suportului informatic care permite gestionarea tuturor acelor categorii de informații tehnice și economice de care este nevoie pentru desfășurarea în condiții optime a activității de mentenanță. Cunoașterea conceptelor de fiabilitate, mentenabilitate, disponibilitate și mentenanță, sub aspect teoretic și practic. Asimilarea noutăților în domeniul mentenanței asistate de calculator.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințele predate în cadrul acestei discipline urmăresc pregătirea viitorului inginer mecatronist pentru cunoașterea acelor sisteme, metode și tehnici care realizează supravegherea și gestionarea „totală” a sistemelor mecatronice prin constituirea unei baze de date unice și complete în vederea utilizării și exploatarea optime a sistemelor și echipamentelor mecatronice.

8. Conținuturi

8.1 Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Obs. Nr. de ore
Noțiuni generale privind exploatarea optimă a sistemelor mecatronice.	Prelegere: problematizarea, expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice, etc. Metoda: învățarea prin descoperire și studiul de caz.	2 ore
Concepte privind caracteristicile de calitate, fiabilitate, mentenabilitate și disponibilitate ale sistemelor mecatronice; Elemente de bază ale	- “” -	6 ore

fiabilității; indicatori de fiabilitate.		
Mentenanța sistemelor mecatronice: definire, domeniul de acțiune și responsabilitate;	- "" -	2 ore
Sisteme de mentenanță; nivele de complexitate a activităților de mentenanță; Strategii de mentenanță.	- "" -	4 ore
Probleme privind diagnosticarea tehnica, reviziile și repararea echipamentelor.	- "" -	2 ore
Mentenanța productivă totală; optimizarea performanțelor echipamentelor prin TPM.	- "" -	4 ore
Metode de management al activităților de mentenanță.	- "" -	4 ore
Sisteme informatice ca suport pentru managementul de calitate al mentenanței;	- "" -	1 prelegere 2 ore
Aplicații ale mentenanței sistemelor mecatronice: MUCN, robotică, hidronică și pneumatică.	- "" -	2 ore
Total ore curs		28
8.2 Seminar/laborator (unități de învățare)	Metode de predare	Obs. Nr. de ore
Instrucțiuni de protecție a muncii. Prezentarea laboratorului și a tematicii	Studiu individual al lucrării urmat de încercări practice pe standuri și echipamente de laborator; se folosește experimentul ca metodă.	2 ore
Diagnosticarea tehnica și înlăturarea defectelor la mașini universale (SN320, FUS32).	- "" -	2 ore
Diagnosticarea tehnica a strungului SPRY 25 CNC	- "" -	2 ore
Analiza funcționării optime a sistemelor mecatronice		2 ore
Întreținerea tehnica, revizia și repararea sistemelor și standurilor mecatronice (din laborator); întocmirea documentației specifice.	- "" -	2 ore
Aplicații și probleme în calculul fiabilității sistemelor mecatronice	- "" -	4 ore
Mentenanța dispozitivelor și sistemelor hidraulice și pneumatice	- "" -	2 ore
Mentenanța sistemelor flexibile de fabricație și a roboților	- "" -	2 ore
Mentenanța echipamentelor „inteligente” pentru robotică și alte aplicații	- "" -	2 ore
Aplicație privind optimizarea asistată a activității de management al mentenanței	- "" -	2 ore
Studiu de caz privind realizarea mentenanței în companii de profil.	- "" -	4 ore
Sinteza activității de laborator și recuperare.	- "" -	2 ore
Total ore laborator		28
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fleser T. - Mentenanța utilajelor tehnologice, Ed. OID. ICM, București, 1998. 2. Popp, I. – Exploatarea, reglarea și întreținerea mașinilor unelte, Ed. ULB, Sibiu, 2003. 3. Popp, I. – <i>Mentenanța sistemelor tehnice – note de curs.</i> 4. Popp I. – <i>Indrumar de lucrari de laborator de mentenanță – fascicule.</i> 5. Deneș, C. - Fiabilitatea și mentenabilitatea sistemelor tehnice. Sibiu, Editura „Alma Mater”, 2003 6. Bărbulescu, C., Ene, C., - Cartea mecanicului șef din unitățile ind., Ed. Tehnică, București, 1986. 7. Marc, G. - Managementul activității de mentenanță, Ed. Facla, Timisoara, 1999. 8. Teodorescu N., Mentenanța generală în domeniul ingineriei mecanice, Ed. Agir, București, 2008. 		

9. Baron, T, s.a., - Calitate si fiabilitate, vol. I si II, Ed. Tehnica Bucuresti, 1988
10. Gramescu, T., Chirila, V. - *Calitatea si fiabilitatea produselor*, - Chisinau, Tehnica-Info, 2002
11. Deliu, M.: Fiabilitatea mașinilor-unelte, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002
12. Martinescu, I., Popescu, I.: Analiza fiabilității și securității sistemelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2002
13. Mărăscu-Klein, V., Toma, V. Managementul mentenanței, Ed. Univ. Transilvania Brașov, 2007.
14. Simionescu C., Mentenanta si fiabilitatea masinilor, Ed AGIR, Buc., 2014

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

● În vederea elaborării conținutului disciplinei, alegerii metodelor de predare/învățare s-au organizat o serie de întâlniri cu reprezentanți ai unor agenți economici, companii industriale din zona Sibiului și din imediata proximitate, potențiali angajatori, precum și cu cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea problematicii tratate la curs; -răspunsurile la examen /colocviu (evaluare finală)	examen scris si oral pe baza a minim 3 subiecte	60%
	- teste pe parcursul semestrului; - activități gen teme/referate/proiecte.		20%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea lucrarilor si modul de desfasurarea a experimentelor;	Prezentarea referatelor de laborator cu datele aferente si a studiului de caz.	20%
	răspunsurile finale la lucrările practice de laborator		
10.6 Standard minim de performanță: 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3.			
● Cunoașterea terminologiei specifice si a conceptelor fundamentale; capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor; minim nota 5 la laborator (cunoașterea notiunilor de fiabilitate, mentenabilitate, diagnosticare tehnica a echipamentelor, sistemele si strategiile de mentenanta.)			
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator	
15.09.2016	Conf.dr.ing. Popp Ilie	Conf.dr.ing. Popp Ilie	

* Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

01.10.2016

Prof.dr.ing. Sever-Gabriel RACZ

.....

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul Mașini și Echipamente Industriale
Domeniul de studiu	Bazele Proiectării Mașinilor
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Mecatronică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Inteligența Artificială			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
		3	1	
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DS			
Titular activității curs	Sef lucrări dr. ing. Golometry Adalbert			
Titular activității seminar / laborator/ proiect	Sef lucrări dr. ing. Golometry Adalbert			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	1	-	3
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (<i>NOAD_{sem}</i>)
28	-	14	-	42

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		4
Examinări:		2
Total ore alocate studiului individual (<i>NOSI_{sem}</i>)		44
Total ore pe semestru (<i>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</i>)		100

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Cunoștințe privind Teoria probabilităților și statistică matematică, Programare orientată obiect
De competențe	Competențe de programare în C++/Java

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Participare activă, lectura suportului de curs Tablă, videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Sală dotată cu calculatoare cu limbajele Lisp și Prolog

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor Folosirea de cunoștințe referitoare la managementul de proiect, standarde, legi și managementul calității în dezvoltarea, promovarea și mentenanță aplicațiilor multimedia.
Competențe transversale	Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale ale disciplinei Cunoașterea și operarea adecvată cu noțiunile specifice disciplinei Dobândirea capacității de a integra cunoștințe dobândite la alte cursuri Identificarea principalelor surse de informare Analiza critică a modelelor teoretice, ideilor și a abordărilor consacrate Aptitudini de realizare a unei teme și a unui raport aferent Dezvoltarea abilităților de cercetare individuală
Obiectivele specifice	Stimularea atitudinilor morale de cinste și corectitudine în evaluare și autoevaluare, în paralel cu pedepsirea atitudinilor negative specifice unei anumite subculturi Aprecierea muncii în echipă, responsabilizarea față de rezultatele echipei Dobândirea unei atitudini pozitive față de (necesitatea validării aspectelor teoretice prin) aplicația practică

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Introducere. Definiție. Originile inteligenței artificiale	2
Curs 2	Calculatoare, complexitate și inteligență. Direcțiile inteligenței artificiale	2
Curs 3	Căutarea. Generalități, definiții, istoric. Reprezentarea problemei	2

Curs 4	Metode de căutare neinformata	2
Curs 5	Metode de căutare euristica	2
Curs 6	Metode de căutare în arbori de joc	2
Curs 7	Reprezentarea cunoașterii. Introducere. Scheme de reprezentare prin calcul cu predicate	2
Curs 8	Reprezentări procedurale. Rețele semantice	2
Curs 9	Reprezentări procedurale. Rețele semantice	2
Curs 10	Sisteme de producție. Reprezentări directe, reprezentări analogice	2
Curs 11	Sisteme de producție. Reprezentări directe, reprezentări analogice	2
Curs 12	Primitive semantice. Cadre și scenarii	2
Curs 13	Învățare și inferență inductivă. Generalități, definiții, istoric	2
Curs 14	Învățarea pe de rost, Învățarea prin primirea de sfaturi	2
Total ore curs:		28
Laborator		Nr. ore
Lab 1	Noțiuni introductive despre limbajele de prelucrare a datelor C++. Noțiunea de algoritm Implementarea unui program simplu C	2
Lab 2	Noțiuni despre structurile de date, expresii. Operații aritmetice și relaționale C++.	2
Lab 3	Instrucțiuni de atribuire și control program;	2
Lab 4	Funcțiile: Implementarea funcțiilor	2
Lab 5	Structuri de date pentru implementarea algoritmilor de cautare a solutiilor	2
Lab 6	Implementare algoritmi de cautare - 1	2
Lab 7	Implementare algoritmi de cautare - 2	2
Total ore laborator		14

Metode de predare

Prelegeri, problematizări, studii de caz, exerciții, conversații, explicații, demonstrații și dezbateri.	Limba de predare	Română
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	--------

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Volovici, D. - "Inteligența artificială și sisteme expert" - Editura Universității din Sibiu, Sibiu, 1997.
	Stuart Russel, Peter Norvig – Artificial Intelligence: a modern approach, Prentice-Hall, 1995
	Tom M. Mitchell – Machine Learning, McGraw-Hill, 1997
Referințe bibliografice suplimentare	Academia Română - "Sisteme de inteligență artificială" - Editura Academiei Române, București, 1991;
	Georgescu, I. - "Elemente de inteligența artificială" - Editura Academiei, București, 1985;
	Malița, M.; Malița, M. - "Bazele inteligenței artificiale. Logici propoziționale" - Editura Tehnică, București, 1987;

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

--


10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	10%	CPE
	Examen de semestru	Examen scris	60%	CEF
	Alte activități: prezenta la curs	-	5%	nCPE
Laborator	Activități aplicative	Evaluare orală aplicații realizate Fișă de evaluare laborator	15%	CPE
	Teme / referate		10%	nCPE
Standard minim de performanță				
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform coloanei 4				

(*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: ...25.09.2016.....

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Sef lucrări dr. ing. Golometry Adalbert	
Director de departament	Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
Domeniul de studiu	Inginerie Electronică și Telecomunicații
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Mecatronica

2. Date despre disciplina

Denumirea disciplinei	Bazele sistemelor de achiziție			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
390474061218DO31	Obligatoriu	3	4	3
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DS			
Titular activități curs	S.I. dr. ing. Ovidiu SPATARI			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	S.I. dr. ing. Ovidiu SPATARI			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	2		4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (<i>NOAD_{sem}</i>)
28	-	14		42

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		14
Tutoriat:		14
Examinări:		8
Total ore alocate studiului individual (<i>NOSI_{sem}</i>)		58
Total ore pe semestru (<i>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</i>)		100

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Cunoștințe privind Dispozitive și Circuite Electronice, Electronica Analogică, Măsurări Electrice
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

De competențe	Introducere in Inginerie Electrica, Bazele electrotehnicii
---------------	------------------------------------------------------------

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Participare activă, lectura suportului de curs Tablă, videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Sală dotată cu standuri de laborator specifice

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitive, sisteme și instrumentație. • Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor • Aplicarea conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor. • Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice. • Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate prin identificarea principalelor elemente pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. • 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

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

Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea de către studenți a noțiunilor fundamentale ale teoriei și tehnicii de măsură și control a marimilor electrice și neelectrice utilizând calculatorul.
Obiectivele specifice	Utilizarea corectă a simbolurilor și terminologiei specifice domeniului ingineriei electronice, concepția lanțurilor de măsură specifice în achiziția semnalelor, construcția unor aplicații de achiziție de date pornind de la enunțuri tematice prin aplicarea algoritmilor de achiziție. Crearea abilităților de a dezvolta activități experimentale și de a verifica prin măsurători rezultatele obținute teoretic.

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore.
Curs 1	Sisteme de achiziție date. Structura generală.	2
Curs 2	Circuite de condiționare a semnalelor. Generalități	2

Curs 3	Circuite de atenuare	2
Curs 4	Filtre	2
Curs 5	Amplificatoare operationale	2
Curs 6	Amplificatoare instrumentale	2
Curs 7	Amplificatoare cu izolare galvanica	2
Curs 8	Circuite de conversie analogica	2
Curs 9	Multiplexoare analogice	2
Curs 10	Circuite de esantionare si memorare	2
Curs 11	Convertoare analog-numeric	2
Curs 12	Convertoare numeric-analogice	2
Curs 13	Sisteme de prelucrare numerica	2
Curs 14	Porturile de intrare/iesire PC	2
Total ore curs:		28
Laborator		Nr.ore
Lab 1	Metode si tehnici de masura a masei ,greutatii si fortei – Circuite de adaptare si conditionare	2
Lab 2	Metode si tehnici de masura a temperaturii – Circuite de adaptare si conditionare	2
Lab 3	Metode si tehnici de masura marimiilor cinematice – Circuite de adaptare si conditionare	2
Lab 4	Multiplexare si esantionarea semnalelor	2
Lab 5	Convertoare analog-numeric	2
Lab 6	Convertoare numeric analogice	2
Lab 7	Achizitia datelor pe porturile serie, paralel si USB ale PC	2
Total ore laborator		14

Metode de predare

Prelegeri, problematizări, studii de caz, exerciții, conversații, explicații, demonstrații și dezbateri.	Limba de predare	Română
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	--------

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	1. Spatari O.,P. Rosca, Sisteme de achizitie date, Ed. ULBS, Sibiu, 2002
	2. Spatari O.,P. Rosca, Sisteme de achizitie date-aplicatii de laborator, Ed. ULBS, Sibiu, 2004.
	3. Spatari O., Manualul absolventului de profil electric –sisteme de achizitie date, Ed. ULBS, Sibiu, 2014
Referințe bibliografice suplimentare	1.Toma.L. Sisteme de achizitie date, Ed. De Vest, Timisoara, 1996
	2. T. Jurca, Instrumentatie de masurare, Ed. de Vest, Timisoara 1997

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

Continutul disciplinei a fost coroborat cu așteptările unui angajator reprezentativ SC HIDROELECTRICA SA în domeniul aplicării teoriei sistemelor de achiziție în sistemul SCADA și teleconducere a unei centrale hidroelectrice.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	10%	CPE
	Examen de semestru	Examen scris	60%	CEF
	Alte activități: prezenta la curs	-	5%	nCPE
Laborator	Activități aplicative	activitate de laborator	20%	CPE
	Teme / referate		5%	nCPE

Standard minim de performanță

50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform coloanei 4

(*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 1.10.2016

Data avizării în Departament: 15.10.2016

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	S.I. dr. ing. Ovidiu SPATARI	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	

FIȘA DISCIPLINEI*

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Departamentul de Mașini și Echipamente Industriale
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Mecatronică / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Sisteme de acționare hidropneumatice 1		Cod:			
2.2 Titularul activităților de curs		Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ					
2.3 Titularul activităților de laborator		S.I. univ. dr. ing. Claudia GÎRJOB					
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care 3.2 curs	2	din care 3.3 laborator	2
3.4 Total ore din Planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	din care 3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat: numărul de ore de tutorat este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.					-
Examinări: numărul de ore pentru pregătirea examenelor este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.					-
3.7. Total ore studiu individual				70	
3.8. Total ore din planul de învățământ				56	
3.9 Total ore pe semestru				126	
3.10 Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe privind mecanica, rezistența materialelor, organe de mașini, mecanisme, mecanica fluidelor.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competențe de operare pe calculator (minimal: office, browser internet, proiectare asistată de calculator).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Participare activă Lectura suportului de curs
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Lectura bibliografiei recomandate Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Participare activă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea legilor și principiilor de baza din domeniul hidraulic cunoașterea elementelor hidraulice din circuitul de forță al instalației de acționare, precum și a celor pentru comanda și reglarea energiei hidraulice;
--------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, înțelegerea, explicarea, interpretarea și proiectarea instalațiilor hidraulice acționare a mașinilor și sistemelor de producție; • Relaționarea și comunicarea interpersonală în concordanță cu principiile și paradigma incluziunii sociale.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de comunicare, a asertivității; • Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii flexibile; • Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă; • Stimularea interesului pentru profesiunea de inginer; • Abordarea diversității ca resursă în mediul social.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și a metodelor de bază ale proiectării instalațiilor hidraulice de acționare și comandă a mașinilor unelte și a sistemelor de producție;
7.2 Obiectivele specifice	<p>Se anticipează că prin parcursul de studiu al disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să proiecteze și să implementeze lanțuri cinematice de complexitate medie și mare; • să pună în funcțiune, exploateze și să întrețină mașini-unelte și sisteme de producție; • să respecte caracteristicile persoanei.

8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Noțiuni introductive, legi și formule de bază utilizate în hidraulică. Mediul hidraulic	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Convertoare de energie. Generatoare hidraulice.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	6
Convertoare de energie. Motoare hidraulice.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	4
Comanda și reglarea generatoarelor și motoarelor hidraulice	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Variatoare hidraulice de turații.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Aparatajul de distribuție.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Aparatajul pentru reglarea și controlul presiunii	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Aparatajul pentru reglarea și stabilizarea debitului	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Conducte, blocuri și construcții modulare pentru transportul energiei hidraulice Rezervoare hidraulice, filtre și acumulatori hidraulice Etanșări și sisteme de etanșare	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Alegerea și codificarea aparatelor hidraulice folosite la mașini și utilaje	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Analiza funcționării unui sistem de acționare hidraulică	prelegerea clasică, asistată de	2

	folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	
Total ore curs		28
8.2. Laborator (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Instructaj de protecția muncii. Prezentarea SI de unități de măsură. Studiul STAS-urilor referitoare la: terminologia, simbolizarea și reprezentarea schemelor hidraulice	experimentul, metodele euristice	2
Studiul constructiv funcțional și de proiectare a generatoarelor și motoarelor hidraulice și pneumatice rotative și liniare	experimentul, metodele euristice	2
Studiul constructiv, funcțional și de proiectare a aparatajului de distribuție. Codificare.	experimentul, metodele euristice	2
Studiul constructiv, funcțional și de proiectare a aparatajului pentru reglarea presiunii. Codificare	experimentul, metodele euristice	2
Studiul constructiv, funcțional și de proiectare a aparatajului pentru reglarea și stabilizarea debitului. Codificare	experimentul, metodele euristice	2
Studiul circuitelor hidraulice pentru realizarea unor cicluri funcționale tip.	experimentul, metodele euristice	4
Studiul constructiv și de proiectare a panourilor hidraulice	experimentul, metodele euristice	8
Software specializat in analiza si sinteza instalatiilor hidraulice	experimentul, metodele euristice	6
Total ore laborator		28
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Bârsan, I., Popp, I., Bogdan, L., Telea, D., Fetche, V. - Acționări și automatizări hidraulice. Elemente de proiectare. Ed. Universității Sibiu '96; • Bârsan, I., Beres, V., Telea, D., Fetche, V., Bogdan, L., Popp, I. - Acționări și comenzi hidraulice. Probleme, teste, aplicații. Ed. Universității Sibiu '96; • Bârsan, I., Fetche, V., Bogdan, L., Popp, I., Breaz, R. - Acționări și comenzi hidraulice și pneumatice. Îndrumar de laborator. Ed. Universității Sibiu '96; • Bârsan, I. - Acționări hidraulice și pneumatice, vol. I. Ed. Universității Sibiu '96; • Oprean, A., ș.a. - Sistemele hidrostatice ale mașinilor unelte și preselor, Ed. Tehnică București '65; • Radenco, V., Alexandrescu, N., Ionescu, E., Ionescu M. – Calculul și proiectarea elementelor și schemelor pneumatice de automatizare, Ed. Tehnică, București, 1985. • Bârsan, I. - Acționări și comenzi hidraulice pentru mașini unelte, vol. I. Ed. Universitatea Sibiu '93; • Ispas, V., ș.a. - Roboți industriali, Ed. Didactică Cluj Napoca '85; • a II-a '77 și ediția a III-a '83; • Ionescu, Fl. - Mecanica fluidelor și acționari hidraulice și pneumatice, Ed. Didactică și pedagogică București '80; • Ivan, M., Maniut, P., Cristian, I., Dobre, G. - Hidraulica mașinilor unelte, Ed. Universitatea Brașov '89. 		

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

<ul style="list-style-type: none"> • elaborarea unor instrumente eficiente de cunoaștere a personalității • proiectarea și implementarea unor activități, proiecte de cercetare cu scopul aplicării competențelor dobândite în urma studiului disciplinei • elaborarea unor strategii de îmbunătățire a funcțiilor cognitive din input, elaborare și output.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de	10.3 Pondere
-------------------	---------------------------	----------------	--------------

		evaluare	din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor	Lucrare scrisă	30
	Rigoarea științifică a limbajului	Lucrare scrisă	10
	Organizarea conținutului	Lucrare scrisă	10
10.5 Laborator	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații	Verificare orală Formă alternativă de evaluare-Fișă de evaluare laborator	40
	Participare activă la laborator	Fișă de evaluare seminar	10
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3. 			

*** Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.**

Data completării
01.10.2016

Semnătura titularului de curs/seminar

Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ
S.l. univ. dr. ing. Claudia GÎRJOB

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei :		MAȘINI ȘI SISTEME DE PRELUCRARE (2)			
Codul disciplinei:					
Domeniul:		Mecatronică și robotică			
Specializarea:		Mecatronică			
Departamentul:		Mașini și Echipamente Industriale			
Facultatea:		de Inginerie			
Universitatea:		„Lucian Blaga” din Sibiu			
Anul de studiu:	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare finală	Examen
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			DI	Numărul de credite:	4
Categoría formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					DS
Total ore din planul de învățământ	56			Total ore pe semestru:	56
Titularul disciplinei: prof.univ.dr.ing. Sever-Gabriel RACZ / S.l.dr.ing. Biriș Cristina					

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ					
Total ore/ semestru	C	S	L	P	Total
	28	0	28	0	56

Obiective:	<p>Formarea unei concepții ingineresti privind structura, cinematica, acționarea, precum și calculul organologic și energetic al mașinilor de prelucrat prin deformare.</p> <p>Cunoașterea și calculul mecanismelor auxiliare de presare, în contextul în care acestea constituie elemente principale de creștere a productivității în sectoarele de prelucrare prin deformare.</p>
Competențe specifice disciplinei	<p>1. Cunoaștere și înțelegere:</p> <ul style="list-style-type: none"> prin obținerea deprinderilor necesare pentru conceperea, exploatarea și întreținerea mașinilor de prelucrat prin deformare (prese mecanice cu manivelă, prese cu genunchi, prese cu șurub, prese mecanice automate). <p>2. Explicare și interpretare:</p> <ul style="list-style-type: none"> a funcționării diferitelor subansambluri componente ale mașinilor de prelucrat prin deformare, precum și a mașinilor în ansamblul lor (prese mecanice cu manivelă, prese cu genunchi, prese cu șurub, prese mecanice automate).. <p>3. Instrumental – aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> prin însușirea pașilor de urmat în configurarea mașinilor de prelucrat prin deformare (prese mecanice cu manivelă, prese cu genunchi, prese cu șurub, prese mecanice automate).

4. Atitudinale:

- privind dorința de autoperfecționare, de percepere și înțelegere a progresului tehnic în domeniul construcției mașinilor de prelucrat prin deformare (prese mecanice cu manivelă, prese cu genunchi, prese cu șurub, prese mecanice automate)..

TEMATICA CURSURILOR		
Nr. crt.	Denumirea temei	Nr. ore
1.	Probleme generale privind construcția mașinilor pentru prelucrarea metalelor prin deformare plastică la rece: - Stadiul de dezvoltare a construcției utilajelor pentru prelucrări prin deformare. Tendințe ce se manifestă în construcția mașinilor de deformare; - Clasificarea generală a mașinilor de presare la rece; - Lanțurile cinematice ale mașinilor utilizate pentru prelucrări prin presare la rece.	2
2.	Prese mecanice cu manivelă/excentric: - Probleme generale privind presele mecanice cu manivelă/excentric; - Mecanisme utilizate pentru executarea mișcării principale; - Prese mecanice cu simplă acțiune; - Prese mecanice cu dublă acțiune.	4
3.	Prese cu genunchi: - Domenii de utilizare, clasificare; - Prese cu genunchi cu acționare simplă; - Prese cu genunchi cu dublă acționare.	4
4.	Prese cu șurub: - Particularitățile de lucru ale preselor cu șurub; - Domeniul de utilizare, clasificare, parametrii de bază; - Prese cu fricțiune; - Prese cu șurub acționate hidraulic; - Prese cu șurub acționate electric.	4
5.	Calculul și proiectarea principalelor subansambluri ale preselor mecanice: - Calculul și proiectarea arborilor principali; - Calculul de rezistență a bielei; - Calculul mecanismelor de transmisie utilizate la presele mecanice cu manivelă; - Cuplaje, frâne și sisteme de protecție; - Sisteme de comandă folosite la presele cu manivelă; - Batiul preselor mecanice cu manivelă; - Ghidajele și culisorul preselor mecanice cu manivelă; - Calculul volantului preselor mecanice cu manivelă; - Dispozitive auxiliare utilizate la presele cu manivelă; - Dispozitive și instalații de protecție.	10
6.	Prese hidraulice: - Considerații generale; - Proiectarea principalelor elemente ale sistemului hidraulic; - Scheme hidro-cinematice ale preselor hidraulice; - Calculul și construcția batiului preselor hidraulice.	4

TEMATICA SEMINARIILOR/LABORATOARELOR/PROIECTULUI		
1.	Instrucțiuni de protecție a muncii. Prezentarea laboratorului	2
2.	Cunoașterea operațiilor de presare la rece.	2
3.	Analiza constructiv – funcțională a ștanțelor și matrițelor	4
4.	Caracteristici tehnice funcționale ale utilajelor de presare la rece	4
5.	Reglajul preselor mecanice cu manivelă sau cu excentric	2
6.	Structura și modul de lucru ale sistemului de comandă a preselor mecanice.	2
7.	Structura și modul de lucru ale sistemului de comandă a preselor hidraulice și pneumatice	2
8.	Determinarea rigidității batiurilor preselor	2
9.	Verificarea preciziei preselor	2
10.	Caracteristici funcțional – constructive ale mecanismelor pentru automatizarea spațiilor de presare.	2
11.	Analiza constructiv – funcțională a mașinilor de prelucrare prin presare la rece a canelurilor	2
12.	Sinteza activității de laborator	2

Metode de predare / seminarizare	<p>Procedura urmată în predarea cursului este prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor, iar dintre metodele utilizate sunt de amintit problematizarea, învățarea prin descoperire și studiul de caz. În ceea ce privește tehnicile folosite pe parcursul activităților de predare acestea sunt: expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice etc.</p> <p>La orele de laborator, dezvoltarea se face cu ajutorul experimentelor, folosind deci experimentul ca metodă.</p>
----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen/colocviu (evaluare finală)	80%
	- teste pe parcursul semestrului	10%
	- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	10%
	- activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc.	-
	- teme de control	-
	- alte activități (<i>precizați</i>).....	-
	- TOTAL	100%

<p>Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/V (de exemplu: lucrare scrisă (descriptive și/sau test grilă și/sau probleme etc.), examinare orală cu bilete, colocviu individual ori în grup, proiect etc)</p> <p>Evaluarea finală se face pe baza unei lucrări scrise (descriptive), pe bază de bilete, conținând câte două întrebări fiecare, din materia predată pe parcursul semestrului.</p>	
<p>Cerințe minime pentru nota 5 La fiecare dintre cele două întrebări de pe biletele de examinare să răspundă de nota 5 și să fi participat, pe parcursul semestrului, la 70% din activitățile aplicative și 50% din activitățile de predare.</p>	<p>Cerințe pentru nota 10 La fiecare dintre cele două întrebări de pe biletele de examinare să răspundă de notă maximă, să fi participat la testele organizate pe parcursul semestrului la care să fi obținut calificative maxime; de asemenea la toate lucrările de laborator.</p>
<p>TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 56</p>	

Bibliografia	<p>Minimală obligatorie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bologa, O.: Tehnologia presării la rece. Sibiu, I.I.S., 1982. 2. Bologa, O.; Şteţiu, C.; ş.a.: Ambutisarea şi vibroambutisarea tablelor la rece. Sibiu, I.I.S., 1984. 3. Bologa, O.; Turcu, N.: Tehnologia presării la rece. Îndrumar de laborator. Sibiu, I.I.S., 1989. 4. Bologa, O., Turcu, N. : Deformarea volumică rotativă la rece. Sibiu, Editura Universităţii "Lucian Blaga" , 2005. 5. Hesse, S., - Umformmaschinen, Wünzburg, Vogel, 1995.. 6. Moldovan, V., Maniu, A., - Utilaje pentru deformări plastice, Bucureşti, E.D.P., 1982. 7. Rădulescu, Gh., ş.a. – Îndrumar de proiectare în construcţia de maşini, Bucureşti, E.T., vol. III, 1986. 8. Tabără, V.; Tureac, I.: Maşini pentru prelucrări prin deformare. Bucureşti, Ed. D.P., 1983. 9. Teodorescu, M.; ş.a.: Prelucrări prin deformare plastică la rece. Bucureşti, Ed. D. P., 1987. 10. Ţuţurea, M., - Maşini-unelte pentru prelucrări prin deformare, Vol. I, Universitatea din Sibiu, 1993, 1996. <p>Complementară:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Blattner, A. – Mecanisme Pressen – Einsatz und Konstruktion – Köln Verlag TUV Rheinland, 1990. 2. Buzdugan, Gh. – Rezistenţa materialelor, Bucureşti, E.T., 1980 3. Ciupitu, I.: Deformarea plastică la rece. Craiova, Editura Universitaria, 2004. 4. Doege, E., - Umformende Maschinen der Produktionstechnik – Kontruktion, Automatisierung, Steuerung – IFUM, Universitat Hanover, 1989 şi 1992. 5. Dragu, D.; Dumitraş, C.: Toleranţe şi lanţuri de dimensiuni în construcţia de stanţe şi matriţe. Bucureşti, Ed. Tehnică, 1988. 6. Lange, K.: Umformtechnik, Band 1 - 4. Springer - Verlag, 1988. 7. Lăzărescu, I.; Şteţiu, G.: Proiectarea ştanţelor şi matriţelor. Bucureşti, Ed. D.P., 1973. 8. Oehler-Kaiser, Schnitt-, Stanz- und Ziehwerkzeuge, Springer – Verlag Berlin – Heidelberg – New York, 1973. 9. Puia, T.; Bologa, O.: Tehnologia ştanţării şi matriţării la rece. Îndrumător de proiectare., Sibiu, I.I.S., 1979. 10. Romanovski, V.P: Ştanţarea şi matriţarea la rece (traducere din lb. rusă). Bucureşti, Ed. Tehnică, 1970. 11. Sindilă, G.: Tehnologiile de prelucrare prin deformare plastică la rece. Metodologie de proiectare. Bucureşti, Ed. PRINTECH, 1999. 12. Spur, G.; Stoferle, T.: Handbuch der Fertigungstechnik, Band 1 – 5, Carl – Hanser Verlag, 1986. 13. Teodorescu, M; ş.a. Elemente de proiectare a ştanţelor şi matriţelor. Bucureşti, Ed. D.P.,1083. 14. *** - Metals Handbook, vol. 14. ASM, Metals Park, Ohio, 1988.
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare:

1. Hesse, S., - Umformmaschinen, Wünzburg, Vogel, 1995..
2. Moldovan, V., Maniu, A., - Utilaje pentru deformări plastice, București, E.D.P., 1982.
3. Tabără, V.; Tureac, I.: Mașini pentru prelucrări prin deformare. București, Ed. D.P., 1983.
4. Țuțurea, M., - Mașini-unelte pentru prelucrări prin deformare, Vol. I, Universitatea din Sibiu, 1993, 1996.
5. Bologa, O., Turcu, N. : Deformarea volumică rotativă la rece. Sibiu, Editura Universității "Lucian Blaga" , 2005.

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Coordonator de disciplină	Profesor universitar, dr.ing. Sever – Gabriel RACZ	
Director de departament	Profesor universitar, dr.ing. Sever – Gabriel RACZ	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Departamentul Mașini și Echipamente Industriale
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și robotică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Mecatronică/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Sisteme de acționare electromecanice		Cod:			
2.2 Titularul activităților de curs		Prof. dr. ing. Laurean Bogdan					
2.3 Titularul activităților de laborator		As. Dr. ing. Melania Tera					
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	I

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2	3.4 proiect	2
3.5 Total ore din Planul de învățământ	84	din care 3.6 curs	28	3.7 seminar/laborator	28	3.8 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							11
Tutoriat: <i>numărul de ore de tutorat este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.</i>							-
Examinări: <i>numărul de ore pentru pregătirea examenelor este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.</i>							-
3.9. Total ore studiu individual			41				
3.10. Total ore din planul de învățământ			84				
3.11 Total ore pe semestru			125				
3.12 Numărul de credite			5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe: electronică, electrotehnică și mașini electrice, electronică de putere
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competențe de operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască mașinile electrice de curent alternativ-mașina de inducție, mașina de curent continuu, mașina pas cu pas, motorul universal;
--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Să demonstreze capacitatea de a realiza un automat cu relee; • Să explice și să interpreteze sistemele de acționare electromecanice de diferite complexități și bazate pe mașini electrice asincrone, de curent continuu, pas cu pas și speciale; • Să identifice componentele unui sistem de acționare precum și posibilitățile de adaptare a acestuia pentru diferite condiții practice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de comunicare; • Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii flexibile; • Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă; • Stimularea interesului pentru acționarea proceselor; • Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să se familiarizeze cu elementele domeniului sistemelor electromecanice acționate cu mașini electrice asincrone, de curent continuu, pas cu pas, acționate pneumatic sau hidraulic. Automatizarea rigidă, proiectarea automatului rigid.
7.2 Obiectivele specifice	Se anticipează că prin parcursul de studiu al disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> • să aleagă o soluție adecvată privind acționarea unui sistem electromecanic; • să realizeze o configurație hardware, un automat cu relee simplu.

8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Generalitati privind acționarea mașinilor și sistemelor mecatronice: Exemple de sisteme mecatronice, mărimi cinematice și dinamice în acționarea sistemelor mecatronice	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Tipuri de actionari; Aspecte cinematice si de conservare a energiei în acționarea sistemelor mecatronice	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Convertorul electromecanic, locul lui în acționarea sistemelor mecatronice, acționarea directă și prin elemente intermediare a sistemelor mecatronice	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Tipuri de convertoare electromecanice (masina asincrona, masina de curent continuu, motorul pas cu pas). Alegerea tipului de motor în funcție de sistemul mecatronic acționat	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Actionarea directă, prin conectarea la rețeaua de alimentare, a sistemelor mecatronice	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Actionarea sistemelor mecatronice prin intermediul mașinii asincrone (MAS), caracteristica mecanică naturală și caracteristici artificiale a mașinii asincrone.	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Comanda de la distanta a pornirii într-un singur sens a MAS cu rotorul în scurtcircuit, realizarea automatului cu relee	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Comanda de la distanta a pronirii MAS cu rotorul în scurtcircuit, în doua sensuri de miscare, automatul cu relee	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Reglarea turatiei MAS prin invertaore U/f, construcția unui invertor U/f, conexiunile unui invertor U/f	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Acționarea mașinilor și sistemelor de producție cu mașina de curent continuu (MCC): Caracteristica mecanică, reglarea turăției MCC	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Acționarea sistemelor mecatronice cu ajutorul "Brushless DC motor", construcția acestor motoare, alimentarea și comanda	Prelegerea intensificată Conversația euristică	2

acestora	explicația	
Alimentarea și schimbarea sensului MCC; Comanda prin microcontrolere a MCC. Servomotoare de cc	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Actionari cu motorul pas cu pas (MPP): Tipuri de MPP; Alimentarea si comanda acționărilor cu MPP;	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Actionari electro-hidraulice: Structura și automatizarea acționărilor electro-hidraulice.	Prelegerea intensificată Conversația euristică explicația	2
Total ore curs		28
8.2. Laborator (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Instrucțiuni de protecție a muncii. Prezentarea laboratorului și a temelor de laborator Alimentarea masinii asincrone prin conectare directa la rețea	Conversația euristică explicația	2
Studiul aparaturii de comandă utilizată frecvent în acționările electrice-studiul contactoarelor	Conversația euristică explicația	2
Studiul aparaturii de comandă utilizată frecvent în acționările electrice-studiul releelor intermediare	Conversația euristică explicația	2
Studiul aparaturii de comandă utilizată frecvent în acționările electrice-studiul releelor de timp, a elementelor de protecție	Conversația euristică explicația	2
Realizarea practică a automatului cu relee pentru o aplicație dată	Conversația euristică explicația	2
Automatizarea pornirii intr-un sens si in doua sensuri a MAS-studiul automatului cu relee	Conversația euristică explicația	2
Alimentarea si reglarea turatiei MAS prin invertorul NORDAC	Conversația euristică explicația	2
Automatizarea miscarilor MAS prin controlerul logic programabil, PLC OMRON CPM 2A	Conversația euristică explicația	2
Comanda acționărilor industriale prin intermediul PLC MOELLER	Conversația euristică explicația	2
Automatizarea miscarilor MAS prin controlerul logic programabil, PLC SIEMENS S7	Conversația euristică explicația	2
Studiul sistemului de actionare cu masina de curent continuu-realizarea schimbării de sens în cazul alimentării de la o singură sursă	Conversația euristică explicația	2
Studiul sistemului de actionare cu masina de curent continuu-realizarea schimbării de sens în cazul alimentării de la două surse	Conversația euristică explicația	2
Studiul sistemului de acționare cu MCC comandată prin microcontroler Parallax	Conversația euristică explicația	2
Studiul sistemelor de actionare cu motoare pas cu pas comandate prin microcontrolere PIC	Conversația euristică explicația	2
Total ore laborator		28
8.3. Proiect (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Prezentarea metodicii de desfasurare a activitatilor in cadrul proiectului, obligatiile care revin studentului si cadrului didactic îndrumator, predarea temei pentru fiecare student si stabilirea etapelor obligatorii pentru controlul stadiului lucrarilor, modul de notare. Pornind de la tema, fiecare student va gandii mai multe variante posibile din punct de vedere teoretic. Se vor prezenta variantele posibile si vor fi discutate cu toti ceilalti studenti		4
Stabilirea criteriilor de alegere a variantei optime si alegerea acestuia cu justificarea tehnica, tehnologica si economica		4

Calculul cinematic si organologic al elementelor care compun structura mecanica: surub cu bile, clasic, benzi din otel, curele dintate		4
Calculul puterii motorului de acționare si a sistemului de alimentare a acestuia (motor asincron, pas cu pas, de curent continuu), alegerea și verificarea motorului		4
Programarea sistemului ales pentru conducere, PLC SIEMENS, PLC OMRON, PLC TELEMECANIQUE, PLC KUHNKE, PLC MOELLER		4
Realizarea de diagrame Ladder bazate pe schemele elctrice clasice, pentru unul dintre PLC		4
Susținerea proiectului		4
Total ore proiect		28
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • Bogdan, L. (1994). <i>Conducerea cu calculatorul a sistemelor flexibile de fabricație</i>. Ed. Universității din Sibiu; • Bogdan, L. (1996). <i>Comanda și acționarea electrohidraulică a mașinilor unelte și roboților industriali</i>. Ed. Universității din Sibiu; • Bogdan, L. (1997). <i>Acționări și comenzi electrice</i>, îndrumar de laborator. Ed. Universității din Sibiu; • Bogdan, L., s.a. (1997). <i>Echipamente numerice</i>, îndrumar de laborator, Ed. Universității din Sibiu; • Bogdan, L. Dorin, A. (1998). <i>Acționarea electrică a mașinilor unelte și roboților industriali</i>. Ed. Bren Prod, București; • Breaz, R., Bogdan, L.. (2002). <i>Automatizări în industrie</i>. Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu. 		
Complementară:		
<ul style="list-style-type: none"> • Borangiu, Th.,s.a. (1982). <i>Structuri moderne de conducere automată a MU</i>; E.T., București; • Borangiu, T., Dobrescu, R. (1986). <i>Automate programabile</i>. Ed. Academiei, București; • Bryan, I. A., Bryan, E.A. Programmable controllers. Theory and implementation. Second Edition. An Industrial Text Company Pulication, Atlanta, Georgia, USA. 		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Prelegeri și studii de caz, proiecte axate pe sistemele de acționare cu mașina asincronă; • Prelegeri și studii de caz, proiecte axate pe sistemele de acționare cu mașina de c.c.; • Elaborarea de soluții pe bază de electropneumatică.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor	Lucrare scrisă	30
	Rigoarea științifică a limbajului	Lucrare scrisă	10
	Organizarea conținutului	Lucrare scrisă	10
10.5 Seminar/laborator	Participarea la desfășurarea lucrărilor de laborator	Verificare orală	20
10.6 Proiect	Elaborarea fazelor proiectului	Verificare orală	30
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3. 			

Data completării
01.10.2016

Semnătura titularului de curs/seminar
Prof. dr. ing. Laurean Bogdan
As. dr. ing. Melania Tera

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

Prof.univ.dr.ing. Sever-Gabriel RACZ

FIȘA DISCIPLINEI*

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	MEI
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Mecatronică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Tehnologii și sisteme de prelucrare a materialelor plastice		Cod:			
2.2 Titularul activităților de curs		Biriș Cristina Maria					
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	din care 3.3 laborator/proiect	1/1
3.4 Total ore din Planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	din care 3.6 laborator/proiect	14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat: numărul de ore de tutorat este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.					-
Examinări: numărul de ore pentru pregătirea examenelor este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.					-
3.7. Total ore studiu individual				44	
3.8. Total ore din planul de învățământ				56	
3.9 Total ore pe semestru				100	
3.10 Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Participare activă • Lectura suportului de curs
5.2 de desfășurare a laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea încercărilor practice de testare a materialelor plastice. • Reglajul parametrilor funcționali ai mașinilor/standurilor • Participare activă • Lucrul în echipă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de înțelegere a comportării la prelucrare a maselor plastice în funcție de structura acestora și parametri tehnologici aplicați;
--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea tehnologiile și utilajele de procesare precum și a influenței parametrilor de proces asupra calității pieselor procesate; • Dezvoltarea abilităților de proiectare a formei pieselor și a sculelor de prelucrare; • Dezvoltarea capacității de sinteză și interpretare a informațiilor obținute prin încercări de laborator și evaluarea concluziilor posibile privind prelucrabilitatea materialului analizat. • Realizarea încercărilor practice de testare a materialelor plastice. • Reglajul parametrilor funcționali ai mașinilor/standurilor de procesare.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea calităților atitudinale și aptitudinale specifice carierei ingineresti; • Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii flexibile; • Inițiativă în analiza și rezolvarea unor probleme specifice • Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă; • Dezvoltarea interesului pentru profesiunea ingineriasca și îndeosebi pentru pregătirea tehnica;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, înțelegerea de către studenți a materiale plastice utilizate în tehnică, a principalelor metode și tehnologii de procesare a materialelor plastice;
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor materiale plastice utilizate în tehnică (caracteristici, proprietăți, prelucrabilitate etc); • Cunoașterea principalelor metode și tehnologii de procesare a materialelor plastice; • Dobândirea noțiunilor de principiu privind proiectarea formei produselor obținute din materiale plastice; • Cunoașterea principiilor de proiectare a sculelor pentru procesarea materialelor plastice; • Însușirea principiilor de funcționare a mașinilor sau a instalațiilor de procesare a materialelor plastice.

8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Materiale plastice: utilizare, noțiuni privind structura moleculară, modul de obținere și clasificarea acestora. Caracteristicile principalelor materiale plastice Materiale auxiliare utilizate la obținerea materialelor plastice.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Proprietățile mecanice ale materialelor plastice și comportarea termodinamică.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Formarea prin injecție: principiul de lucru, parametrii de bază.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Matrițe de injecție: componență, clasificare, sisteme de injectare, soluții constructive.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Principii privind conceperea formei produselor injectate.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Mașini de injecție: clasificare, subansambluri componente.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Metode speciale de injecție: pentru materiale expandate, co-injecție, injecție succesivă, injecție	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne	2

asistată de gaz, injecție cu orientarea controlată a materialului, injecție cu reacție și cu lichid.	de proiectare a imaginilor	
Formarea prin extrudare: principiul de lucru, parametri de proces, unitatea de plastifiere și extrudare (pentru țevi, folii, profile, izolarea cablurilor electrice).	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Formarea prin extrudare: sistemul de calibrare, sistemul de încălzire-răcire, sistemul de tragere și transport, sistemul de înfășurare/debitare.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Formarea prin suflare: principiul de lucru, parametri de proces, formarea prin extrudare și suflare, formarea prin injecție și suflare.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Formarea rotațională (roto-formarea): principiul de lucru, parametri de proces.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Termoformarea: principiul de lucru, parametri de proces, termoformarea cu vacuum, cu presiune, mecanică și combinată.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Calandrarea, profilarea, dublarea: principiul de lucru, parametri de proces.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Formarea prin presare: principiul de lucru, parametri de proces, presarea directă și prin transfer, matrițe.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Total ore curs		28
8.2. Laborator (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Instrucțiuni de protecție a muncii. Metode vizuale de analiză a maselor plastice și încercări termice ale maselor plastice.	conversația, experimentul	2
Încercarea la tracțiune a materialelor termoplastice.	experimentul, metodele euristice	2
Analiza constructiv funcțională a matrițelor de injecție.	experimentul, metodele euristice	2
Analiza constructiv funcțională a mașinii de injectat de tip ARBURG..	experimentul, metodele euristice	2
Studiul defectelor ce pot apărea la piesele injectate.	experimentul, metodele euristice	2
Determinarea experimentală a capacității de curgere a materialelor termoplastice.	experimentul, metodele euristice	2
Studiul procesului de termoformare cu vacuum.	experimentul, metodele euristice	2
Total ore laborator		14
Proiect		
Primirea temei. Analiza constructivă a piesei și stabilirea materialului piesei.	exemplificarea	2
Analiza metodelor de injecție, stabilirea variantei optime și alegerea utilajului.	exemplificarea	2
Determinarea dimensiunilor matriței și a numărului de cuiburi	exemplificarea	2
Dimensionarea rețelei de injecție și a cuiburilor.	exemplificarea	2
Dimensionarea elementelor constructive ale matriței.	exemplificarea	2
Elaborarea desenului de ansamblu al matriței.	exemplificarea	2
Predarea proiectului și susținerea soluției alese.	exemplificarea	2
Total ore proiect		14
Total ore laborator și proiect		28

Bibliografie:

1. Turcu, N., Bologa, O. Tehnologia presării materialelor plastice. Editura Universității, Sibiu, 1994.
2. Iclănzan, T. Tehnologia presării și injectării maselor plastice. Litografia Universității Tehnice din Timișoara, 1992.
3. Șereș, I. Injectarea materialelor termoplastice. Editura Imprimeria de Vest, Oradea, 1996
4. Ionescu, M., ș.a. Proiectarea matrițelor pentru produse injectate din materiale plastice. Editura Tehnică, București, 1987.
5. Șereș, I. Matrițe de injectat. Editura Imprimeria de Vest, Oradea, 1999
6. Manea, G. Prelucrarea prin injecție a materialelor plastice. Editura Tehnică, București, 1986.
7. Miclăuș, I., Busuioc, D., Tancou, T. Album de matrițe pentru materiale plastice. Editura Tehnică, București, 1975.

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

- Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul firmelor din domeniul ingineriei industriale, ingineri tehnologi și de proiectare în domeniul materialelor plastice

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor la evaluarea finală	Verificare orală	60%
	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	10%
10.5 Laborator/proiect	Realizarea fiecărei lucrări de laborator și a evaluării	Lucrare scrisă	10%
	Întocmirea și susținerea proiectului	Proiect	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3. 			

*** Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.**

Data completării
15.09.2016

Semnătura titularului de curs/seminar
ș.l. Biriș Cristina Maria

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

01.10.2016

prof.dr.ing. Racz Gabriel

FIȘA DISCIPLINEI***1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Lucian Blaga" Sibiu
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	Mașini și Echipamente Industriale
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Mecatronică/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Monitorizarea și interfațarea sistemelor de fabricație		Cod: Mec.606.SO.PP	
2.2 Titularul activităților de curs		Conf.dr.ing. Popp Ilie			
2.3 Titularul activităților de seminar		Conf.dr.ing. Popp Ilie			
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E
		2.7 Regimul disciplinei	O		

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.2 curs	28	3.3 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual				33	
3.8 Total ore din planul de învățământ				42	
3.9 Total ore pe semestru				75	
3.10 Numărul de credite				3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	● electronica, senzori si traductoare, masini si sisteme de prelucrare.
4.2 de competențe	● tehnica măsurătorilor; competențe de operare si programare pe calculator.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	● <i>Participare activă</i> ; sa respecte modul si durata de desfasurare a cursului; nu vor fi tolerate discutiile intre studenti si convorbirile telefonice in timpul cursului; lectura suportului de curs si a bibliografiei recomandate.
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Participare activă</i>; Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate; sa respecte modul si durata de desfasurare a laboratorului; sa efectueze lucrarile practice cu acordul cadrului didactic si sub supravegherea laborantului; sa nu conturbe desfasurarea experimentelor practice si sa predea referatele de laborator la termenele stabilite.
-------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza, modelarea, identificarea și sinteza subsistemelor de reglare automată prin achiziția, prelucrarea și interpretarea datelor simulate sau obținute din echipamentele reale prin instrumentație adecvată • Realizarea unor prototipuri virtuale și reale pentru ansambluri parțiale de comandă și control a sistemelor mecatronice; • Elaborarea fluxurilor logistice specifice aplicațiilor de sistem mecatronic cu identificarea sarcinilor ce revin fiecărui subsistem pentru integrarea acestora în ansamblu; • Insusirea cunostintelor legate de principiile monitorizarii si interfatarii subsistemelor care compun sistemele de fabricatie, sistemele de tip SCADA; • Înregistrarea și transmiterea informațiilor specifice fluxurilor de producție în vederea exploatarii optime a echipamentelor, aparatelor, mașinilor și sistemelor de fabricatie.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Conștientizarea importanței mecatronicii în domeniul industrial; • Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii critice și flexibile în domeniul tehnic; • Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă; • Stimularea interesului pentru profesiunea de inginer mecatronist; • Adaptarea la cerințele pieței muncii și la dinamica evoluției tehnologice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Insusirea de catre studenti a cunostintelor din domeniul monitorizarii si intefatarii sistemelor industriale, a tehnicilor din inteligența artificială aplicate în monitorizarea sistemelor complexe; <p>Dobândirea de cunoștințe privind tehnicile de baza implicate in conversia, analiza si prelucrarea numerica a semnalelor si sistemelor, in domeniul timp si frecventa;</p> <p>Cunostinte despre arhitectura interfetelor si utilizarea lor in aplicatii (Interfata seriala, paralela, Interfata USB).</p> <p>Cunostinte despre transferul datelor utilizind placi de chizitie.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea noțiunilor si abilitatilor de a intelege, de a achizitiona si exploata sisteme expert de monitorizare si interfatare, care odata cu informatizarea pe scara larga a fabricatiei, devin tot mai importante si mai complexe din punct de vedere soft si hard; <p>Insusirea cunostintelor legate de principiile monitorizarii si interfatarii subsistemelor care compun sistemele de fabricatie.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Generalitati privind monitorizarea si interfatarea sistemelor industriale: diagnosticul tehnic componenta de baza a mentenantei predictive si proactive si a	Prelegere: problematizarea, expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea	2 ore

automatizării flexibile.	prin scheme, grafice, etc. Metoda: învățarea prin descoperire și studiul de caz.	
Marimi supuse monitorizării, principiile interfațării; prezentarea principalelor semnale din procesele tehnologice industriale; parametri și procese fizico-chimice care însoțesc fabricația.	-- “ ” --	4 ore
Achiziția semnalelor în sistemele de monitorizare și diagnoză: tipuri de semnale; procesarea și conversia semnalelor.	-- “ ” --	6 ore
Structura sistemelor de monitorizare și diagnosticare a proceselor tehnologice industriale: monitorizarea stării de uzură a zonei active a sculelor aschietoare prin temperatura, prin vibrații; prin emisie de zgomot; prin rezistența electrică a jonctiunii cutit-piesa; monitorizarea stării sistemelor de acționare prin motoarele de acționare asincrone și de curent continuu; monitorizarea și programarea marimilor cinematice; monitorizarea nivelului temperaturii în sisteme de fabricație.	-- “ ” --	6 ore
Integrarea monitorizării cu funcțiile de protecție și control; sisteme integrate de control și protecție	-- “ ” --	2 ore
Monitorizarea și diagnoza sistemelor de automatizare complexe: diagnoza OFF-line; diagnoza ON-line; monitorizarea simultană ON-line a parametrilor multipli ai unui proces; stabilirea diagnosticului tehnic semnificativ.	-- “ ” --	2 ore
Principii de cuplare a echipamentului de conducere cu sistemele de fabricație; comenzi către procesele tehnologice	-- “ ” --	2 ore
Exemple de sisteme de fabricație supuse monitorizării, diagnosticării și interfațării.	-- “ ” --	2 ore
Analiza și prelucrarea datelor; metode probabilistice utilizate în monitorizare și diagnosticul tehnic.	-- “ ” --	2 ore
Total ore curs		28
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Nr. de ore
Prezentarea laboratorului și a tematicii; Etalonarea termocupleurilor naturale.	Studiu individual al lucrării urmat de încercări practice pe standuri și echipamente de laborator; se folosește experimentul ca metodă.	2 ore
Aplicație privind interfațarea prin plăci de condiționare a semnalelor: Conversia analog-digitală	- ” ” -	2 ore
Sisteme de achiziții de date: achiziția semnalelor analogice; achiziția semnalelor digitale.	- ” ” -	2 ore
Softul de achiziții de date National Instruments LabVIEW	- ” ” -	2 ore
Monitorizarea marimilor din sistemele de fabricație utilizând software LabView. Configurarea instrumentației virtuale	- ” ” -	2 ore
Studiul posibilităților de monitorizare și interfațare pe standul didactic CIM	- ” ” -	2 ore
Recuperări lucrări practice, verificarea rezultatelor,	- ” ” -	2 ore

predarea referatelor		
Total ore proiect		14
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Morar, Al., Interfete avansate de comanda si control: Comanda inteligenta a motorului pas cu pas, Ed. Tehnica, Bucuresti 2002 2. Hurgoiu, D. Tehnici de achizitie si prelucrare a datelor, Cluj-Napoca, 2004 3. Hurgoiu, D. monitorizarea si controlul proceselor de fabricatie, Ed. AGIR, Buc., 2013. 4. Popp Ilie, Monitorizarea si interfatarea sistemelor tehnice, note de curs. 5. Jurca, T. Instrumentație de măsurare. Editura de Vest, Timișoara, 1999. 6. Jurca, T. Instrumentație de măsurare. Editura de Vest, Timișoara, 1999. 7. Ignea , A. Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Editura de Vest, Timișoara, 1996 8. Toma L. – Sisteme de achiziție și procesare numerică a datelor , Ed. de Vest, Timișoara, 1996. 9. Breaz, R., Bogdan, L.. Automatizări în industrie. Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2002. 10. Borza, Sorin Ioan, Aparatura virtuala pentru achizitia si monitorizarea datelor, 2011. 11. Dolga V., - Sisteme de achizitii de date, interfete si instrumentatie virtuala,d. Politehnica Timisoara, 2008. 12. Toma Liviu, Sisteme de achizitii si prelucrare numerica a semnalelor, Ed. De Vest, Timisoara, 2001. 13. Bogdan, L. Echipamente numerice, indrumar de laborator, Editura Universitatii “Lucian Blaga” din Sibiu, 1997. 14. Bogdan, L., Breaz R., E. Control activ, Editura Universitatii “Lucian Blaga” din Sibiu, 1996. 15. Popp Ilie - <i>Indrumar de lucrari de laborator - fascicole.</i> 16. LabVIEW User Manual-National Instruments. 		

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

● În vederea elaborării conținutului disciplinei, alegerii metodelor de predare/învățare s-au organizat o serie de întâlniri cu reprezentanți ai unor agenți economici, companii industriale din zona Sibiului și din imediata proximitate, potențiali angajatori, precum și cu cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea problematicei tratate la curs; -răspunsurile la examen /colocviu (evaluare finală)	examen scris si oral pe baza a minim 3 subiecte (lucrarea scrisa)	60%
	- teste pe parcursul semestrului; - activități gen teme/referate/proiecte.		15%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea lucrărilor si modul de desfasurarea a experimentelor;	Prezentarea referatelor de laborator cu datele aferente	25%
	răspunsurile finale la lucrările practice de		

	laborator		
10.6 Standard minim de performanță: 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3.			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea terminologiei specifice și a conceptelor fundamentale; capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor; minim nota 5 la laborator (cunoștințe de baza privind monitorizarea și interfațarea sistemelor industriale, structura sistemelor de monitorizare a proceselor de fabricație, achiziția și prelucrarea datelor) 			

*Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
15.09.2016	Conf.dr.ing. Popp Ilie	Conf.dr.ing. Popp Ilie

Data avizării în Departament

01.10.2016

Semnătura Directorului de Departament

Prof.dr.ing. Sever-Gabriel RACZ

.....

FIȘA DISCIPLINEI***1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Lucian Blaga" Sibiu
1.2 Facultatea/	de Inginerie
1.3 Departamentul	Mașini și Echipamente Industriale
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Mecatronică/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Senzori și sisteme senzoriale		Cod: Mec.607.DO.PP
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Popp Ilie		
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Popp Ilie		
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6
2.6 Tipul de evaluare	Es	2.7 Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	din care 3.3 proiect/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	din care 3.6 proiect/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					33
3.8 Total ore din planul de învățământ					42
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• fizica, electronica
4.2 de competențe	• tehnica masuratorilor; competențe de operare pe calculator.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• <i>Participare activă</i> ; sa respecte modul si durata de desfasurare a cursului; nu vor fi tolerate discutiile intre studenti si convorbirile telefonice in timpul cursului.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<i>Participare activă</i> ; Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate; sa respecte modul si durata de desfasurare a

	laboratorului; sa efectueze lucrarile practice cu acordul cadrului didactic si sub supravegherea laborantului; sa nu conturbe desfasurarea experimentelor practice si sa predea referatele de laborator si de proiect la termenele stabilite.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea conceptelor și teoriilor din domeniul electronicii digitale, a bazelor reglării automate, a senzorilor, a teoriei semnalelor și circuitelor în domeniul mecatronicii; • Utilizarea schemelor (electrice, optice, pneumatice, hidraulice etc.) pentru elementele componente ale unui sistem mecatronic în vederea realizării proiectului tehnic și de execuție; • Explicarea și interpretarea principiilor de bază privind alegerea optimă a subsistemelor și componentelor mecatronice; • Inșușirea cunoștințelor legate de diferitele tipuri de senzori, principiul de funcționare și domeniul de utilizare al acestora, alegerea senzorilor potriviți pe baza cărora să se stabilească structura sistemului senzorial corespunzător.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Conștientizarea importanței mecatronicii în domeniul industrial; • Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii critice și flexibile în domeniul tehnic; • Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă; • Stimularea interesului pentru profesiunea de inginer mecatronist; • Adaptarea la cerințele pieței muncii și la dinamica evoluției tehnologice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Pregatirea studentilor din domeniul mecatronicii și roboticii cu privire la noțiunile generale legate de mărimile fizice mecanice, termice etc. din sistemele mecatronice si industriale și utilizarea diferitelor tipuri de sisteme senzoriale în corelare cu aceste mărimi.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Inșușirea cunoștințelor legate de diferitele tipuri de senzori si traductoare, principiul lor de funcționare și domeniul de utilizare al acestora, alegerea senzorilor potriviți pe baza cărora să se stabilească functionarea sinergetica a unui sistem mecatronic corespunzător.

8. Conținuturi

8.1 Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr.de ore
Noțiuni generale privind mărimilor care stau la baza desfășurării diferitelor tipuri de procese: mărimi fizice ce caracterizează deplasările, vitezele, accelerațiile; mărimi ce caracterizează debitul, presiunea; mărimi fizice care însoțesc starea de temperatură; mărimi fizice ce caracterizează nivelul unui lichid	Prelegere: problematizarea, expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice, etc. Metoda: învățarea prin descoperire și studiul de caz.	2 ore
Caracteristicile traductoarelor, tipuri de traductoare: stabilirea funcției de transfer a unui traductor, clasificarea generală a traductoarelor; conversia mărimilor printr-un traductor	-"”-	2 ore
Traductoare pentru măsurarea mărimilor geometrice: măsurarea deplasărilor liniare si unghiulare cu traductoare	-"”-	4 ore

rezistive, inductive, capacitive si optice.		
Măsurarea pozițiilor cu traductoare de proximitate (inductive, capacitive, cu reluctanta, optice, ultrasonice)	-''''-	4 ore
Traductoare pentru măsurarea mărimilor cinematice: măsurarea vitezelor liniare si circulare (turațiilor).	-''''-	4 ore
Traductoare pentru măsurarea forțelor: măsurarea forțelor la întindere și compresiune cu traductoare pe bază de timbre tensometrice; măsurarea forțelor pe bază de pastile piezoelectrice.	-''''-	4 ore
Traductoare pentru măsurarea mărimilor dinamice: măsurarea accelerațiilor cu accelerometre	-''''-	2 ore
Traductoare pentru măsurarea vibrațiilor, zgomotului și emisiei acustice: măsurarea vibrațiilor cu traductoare seismice; măsurarea zgomotului cu ajutorul microfoanelor; măsurarea emisiei acustice cu traductoare pe bază de pastile piezoelectrice	-''''-	2 ore
Circuite de condiționare și conversie a semnalelor de iesire emise de traductoare; Informație, semnal, surse de semnal, amplificatoare de semnal; interfață, instrumente de lucru.	-''''-	4 ore
Total ore curs		28
8.2 Laborator/Proiect (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Studiul traductoarelor pentru măsurarea mărimilor geometrice	Studiu individual al lucrării urmat de incercari practice pe standuri si echipamente de laborator; se foloseste experimentul ca metodă.	2 ore
Studiul traductoarelor pentru măsurarea mărimilor cinematice (traductoare de deplasare)	-''''-	2 ore
Studiul traductoarelor de proximitate (inductive, capacitive, pe baza de senzori Hall)	-''''-	2 ore
Studiul traductoarelor pentru măsurarea forțelor, pe bază de timbre tensometrice si pe bază de pastile piezoelectrice.	-''''-	2 ore
Studiul traductoarelor pentru măsurarea temperaturii	-''''-	2 ore
Studiul traductoarelor pentru măsurarea mărimilor dinamice: vibrațiilor, zgomotului și emisiei acustice.	-''''-	2 ore
Sinteza lucrărilor de laborator, recuperari, predarea referatelor	-''''-	2 ore
Total ore laborator		14
Bibliografie:		
1. Dolga, V. Traductoare și senzori. Centrul de multiplicare a Universității Politehnica, Timișoara, 1996;		
2. Dolga, V. Construcția traductoarelor și senzorilor. Centrul de multiplicare a Universității Politehnica, Timișoara, 1996.		
3. Iordache, P. Senzori și traductoare electrice. Vol.2. Universitatea Transilvania, Brașov, 2000;		
4. Heler, A., Haragus, St. Traductoare pentru măsurarea mărimilor neelectrice. Universitatea Politehnica, Timișoara, 1998		
5. Ignea, A. Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Editura de Vest, Timișoara, 1996		
6. Popp Ilie, <i>Senzori si traductoare, note decurs; lucrari de laborator - fascicole.</i>		
7. Ionescu, G., Dobrescu, R., Droasca, B. Traductoare pentru automatizări industriale. Vol. 1 și 2. Editura Tehnică, București, 1996;		
8. Roșca, P. Traductoare analog-numerice pentru mărimi neelectrice. Editura Universității "Lucian Blaga",		

Sibiu, 2005.

9. Agoston, Katalin, Senzori si traductoare: Note de curs, 2001

10. Agoston, Katalin,- Senzori si traductoare: Indrumar de laborator, 2005.

11. Morariu, Gh. - Traductoare si senzori: Indrumar de laborator. Partea I, 2001.

12. Purcaru D.M. – Senzori si traductoare, Vol. 1, 2, Ed. Reprograph, Craiova, 2001.

13. Sandu M., Sandu A., Sorohan St.- Îndrumar în proiectarea senzorilor cu traductoare rezistive, București, 2005

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

● În vederea elaborării conținutului disciplinei, alegerii metodelor de predare/învățare s-au organizat o serie de întâlniri cu reprezentanți ai unor agenți economici, companii industriale din zona Sibiului și din imediata proximitate, potențiali angajatori, precum și cu cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea problematicii tratate la curs; -răspunsurile la examen /colocviu (evaluare finală)	examen scris si oral pe baza a minim 3 subiecte (lucrarea scrisa)	60%
	- teste pe parcursul semestrului; - activități gen teme/referate/proiecte.		15%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea lucrarilor si modul de desfasurarea a experimentelor; răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	Prezentarea referatelor de laborator cu datele aferente si a proiectului	25%

10.6 Standard minim de performanță: 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3.

● Cunoașterea terminologiei specifice si a conceptelor fundamentale; capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor; minim nota 5 la laborator (cunoașterea notiunilor de baza privind principiul de constructie, functionare si masurare a principalelor tipuri de senzori si traductoare industriale).

*Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
15.09.2016	Conf.dr.ing. Popp Ilie	Conf.dr.ing. Popp Ilie

Data avizării în Departament

01.10.2016

Semnătura Directorului de Departament

Prof.dr.ing. Sever-Gabriel RACZ

.....

PROGRAMA ANALITICA

Domeniul: Mecatronica si Robotica
Specializare: **Mecatronica**
Disciplina: **PRACTICA TEHNOLOGICA**
Durata practicii: - Anul III, sem 6 / 3 sapt X 30 ore/sapt.= 90 ore

Locul de desfasurare: in societati comerciale de profil din judetul Sibiu, care au domeniul principal de activitate legat de specializare; se pot efectua excursii de studii în diferite unități economice de profil din țară, în special pentru tipuri de producție care nu există în firmele din Sibiu; activitățile de cercetare specifice se desfasoara in laboratoarele Facultatii si catedrei. Organizarea acestei activități se face pe baza planurilor de învățământ și se desfășoară la sfârșitul semestrului al II-lea din primii 3 ani de studii.

A. Obiectivele disciplinei

Scopul practicii tehnologice este de a dezvolta deprinderile practice ale studentului si de a fixa notiunile teoretice dobândite în cadrul cursurilor de specialitate. Astfel se asigura pregatirea în domeniul proiectarii, fabricarii si exploatarei sistemelor mecatronice, aparaturii de masura si control, senzori si traductoare, sisteme electronice specifice, biomedicale, aparatura "inteligenta" de supraveghere si control, electrocasnica, roboti si microroboti, echipamente periferice, automate de control si servire, conducerea sistemelor mecatronice, etc. Domeniul este promovat fara rezerve in intreaga lume, implementarea sistemelor mecatronice fiind un indicator de performanta a oricarui sistem tehnic de productie.

- Familiarizarea studentilor cu notiunile si cunostintele referitoare la procedeele primare de elaborare si prelucrare a materialelor, de prelucrare a maselor plastice, de masini si sisteme de prelucrare, cunoasterea modului de interpretare a documentelor tehnice precum si cunoasterea mijloacelor si procedeele de masurare a preciziei si inspectiei de calitate;

- Sunt abordate probleme privind cunoasterea principalelor tehnologii si fluxuri tehnologice specifice domeniului de mecatronica, a sistemelor de informatizare si conducere a sistemelor mecatronice;

- Cunoasterea constructiei si functionarii masinilor, echipamentelor si instalatiilor din unitatea economica in care se desfasoara practica tehnologica, tendintele actuale, elementele de proiectare in acest domeniu, metodele de cercetare, etc.

- Se urmareste cunoasterea modului de reglare, exploatare si întretinere a echipamentelor si aparaturii specifice, precum si a modului de întocmire a documentatiilor tehnice, de organizare a serviciilor tehnice, etc.

B. Continutul stiintific

Tematica practicii tehnologice de specialitate

Anul III - Semestrul 6 – 90 ore

- Sisteme de informatizare si conducere a sistemelor mecatronice, software specifice programarii sistemelor mecatronice, proiectarea si simularea asistata a sistemelor mecatronice;
- Fluxul tehnologic si documentatia tehnologica în societatile comerciale, asimilarea produselor noi (finantare, documentatie tehnologica, pret de cost, aprovizionare si desfacere), urmarirea si organizarea productiei;
- Organizarea serviciilor tehnice, organizarea serviciilor tehnologice, circuitul documentatiei tehnologice în întreprindere;
- Asigurarea calitatii si managementul calitatii, organizarea serviciului de asigurare a calitatii, documentie si proceduri de aplicare a SAC;
- Normarea tehnica: organizarea serviciului de normare, evidenta consumului de manopera materiale si energie, sistemul de contabilitate în sectiile productive;
- Fiabilitatea si intretinerea echipamentelor, masinilor si utilajelor, determinarea capabilitatii utilajelor, mentenanta si disponibilitatea echipamentelor.

Bibliografie

1. Dario, P., s.a. – *Microactuators for Microrobots: a Critical Survey*, Journal of Micromechanics and Microengineering, 1992.
2. Faticow, S., Rembold, U. – *Tehnologia microsistemelor si microrobotilor*, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1999.
3. Taniguchi N. *Nanotehnologie, Sisteme de procesare integrata pentru produse ultrafine si de ultraprecizie*. Editura tehnica Bucuresti, 2000.
4. McCarthy A. - *Methods of Analysis and Detection* – Cambridge, 1997
5. Handraluca, V., s.a. – *Roboti*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1996.
6. Munteanu, O., s.a. – *Bazele roboticii. Roboti industriali*, Ed. Lux Libris, Brasov, 1996.
7. Staretu, I. – *Sisteme de prehensiune*, Ed. Lux Libris, Brasov, 1996
8. Telea. D., Ceusianu, N. – *Roboti*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2002.
9. Barbu, Șt. – *Elemente de mecanică fină*, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 2000
10. Barbu, Șt. – *Ingineria sistemelor mecanice*. Editura Universității „Lucian Blaga” Sibiu, 2005.
11. Barbu Ștefan, *Mecanisme*. Editura Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2004.
12. Demian, Tr. – *Elemente constructive de mecanică fină*, EDP, București, 1982
13. Bârsan, I. - *Aționări hidraulice și pneumatice*, vol. I. Ed. Universității Sibiu, 1996.
14. Cristea, L. – *Automate de control și servire – Curs*, Editura Universității „Transilvania”, Brașov, 1995
15. Fetche, V., *Mașini unelte cu comandă numerică*, Editura ULB Sibiu 2005
16. Oprean, C., Kifor, C. V., *Managementul Calității*, Sibiu, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, ISBN 973 651 310 6, 2002.
17. Dumitraș, C., ș.a. *Ingineria controlului dimensional și geometric în fabricarea mașinilor*. București, Editura Tehnică, 1997.

18. Simion, Carmen, *Toleranțe geometrice. Principii și metode de verificare*. Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2006.
19. Popescu, I., Dușe, D.M. *Tehnologii moderne de fabricare a mașinilor*, Editura Universității din Sibiu, 2003
20. Zetu D. ș.a. – *Sisteme flexibile de fabricație*. Ed. Junimea, Iași, 1998
21. Mișu P.I. *Dispozitive și Circuite Electronice*, Edit.U.L.B., Sibiu, 2000
22. Dolga, V. *Traductoare și senzori*. Centrul de multiplicare a Universității Politehnica, Timișoara, 1996.
23. Iordache, P. *Senzori și traductoare electrice*. Vol.2. Universitatea Transilvania, Brașov, 2000
24. Maties, V. *Mecatronica*. Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998.
25. Maties, V., Mandru, D., Balan, R., Tatar, O., Rusu, C. *Tehnologie și educație mecatronică*, Editura TODESCO, Cluj-Napoca, 2001.
26. * * * Manualul inginerului mecanic, Editura Tehnică. București, 1994.
27. * * * Norme de protecție a muncii în industrie.

Strategii de desfășurare a practicii

Studentii au următoarele obligații:

- să se prezinte la locurile de practică, în perioada stabilită;
- să respecte regulamentele și disciplina internă a societății comerciale;
- să-și însușească cunoștințele cerute prin *Programa analitică* de practică;
- să completeze zilnic *Caietul de practică* cu date despre activitatea desfășurată.
- să prezinte un certificat de practică eliberat de către societatea gazdă, în care se va consemna: perioada în care studentul a activat în cadrul instituției, numărul total de ore de practică efectuate, activitățile specifice desfășurate, aprecierea motivată făcută de îndrumătorul de practică desemnat asupra activității desfășurate de către student. În plus, îndrumătorul va verifica și contrasemna caietul de practică al studentului.

Caietul de practică va cuprinde:

- prezentarea societății comerciale unde se desfășoară practica,
- un jurnal zilnic privind activitatea desfășurată în societate,
- descrierea lucrărilor efectuate conform tematicii prevăzute de programă analitică.

Competențe dobândite:

1. Identificarea etapelor și a proceselor tehnologice de obținere a produselor specifice mecatronicii;
2. Proiectarea și organizarea unor faze ale proceselor tehnologice specifice din mecatronica și microsisteme;
3. Înregistrarea și transmiterea informațiilor specifice fluxurilor de producție în vederea bunei funcționări a echipamentelor, aparatelor, mașinilor și instalațiilor utilizate;
4. Verificarea parametrilor de calitate pe faze de fabricație a produselor specifice;
5. Identificarea construcției, cinematicii, reglării și programării echipamentelor, mașinilor și utilajelor, a sistemelor de acționare și automatizare.

Valori și atitudini

- Adaptarea la cerințele pieței muncii și la dinamica evoluției tehnologice.
- Responsabilitatea pentru asigurarea calității produselor/serviciilor

- Manifestarea simțului estetic în design-ul industrial
- Manifestarea gândirii critice și creative în domeniul tehnic
- Conștientizarea importanței standardizării în domeniul tehnic

C. Modalitati de evaluare a cunostintelor studentilor raportate la programa analitica (Sistemul de evaluare)

Studentii vor întocmi un caiet de practica individual în care vor nota principalele cunostinte dobândite pe parcursul practicii sub forma de schite tehnice (de echipamente, masini si utilaje, scule, dispozitive, aparate), scheme cinematice, diagrame, grafice si texte explicative pentru procedeele tehnologice si functionarea echipamentelor.

Activitatea de practica se încheie printr-un colocviu ce se desfasoara la terminarea semestrului în fata unei comisii stabilita de seful de catedra. Colocviul consta din întrebări si discutii pe baza tematicii si a caietului de practica si se va concretiza printr-o nota.

Nota acordata este conditionată de efectuarea de catre student a unui numar minim de 48 ore de activitate practică efectivă pe semestru si se acordă în functie de relevanta activităților desfășurate în formarea profesională, însemnările din caietul de practică, deprinderile și cunoștințele dobândite.

D. Modalitati de actualizare si perfectionare a programei analitice

În functie de conditiile concrete din societatile comerciale în care se desfasoara practica tehnologica, se va adapta programa analitica prin dezvoltarea unor capitole sau diminuarea altora. Programa analitica se modifica în functie de specificul fabricatiei în unitatea productiva în care se desfasoara practica, dotarea cu utilaje a societatii respective, programul de fabricatie, organizarea unitatii economice, etc.

Face obiect aparte activitatea de practica în proiectare si cercetare care se desfasoara în laboratoarele Facultatii sau firme de profil. Chiar si în acest caz, se va urmări realizarea informarii necesare satisfacerii programei analitice de practica prin vizite si documentari în societati comerciale de profil.

E. Corelarea programelor analitice

Practica tehnologica este o forma de activitate de sinteza a cunostintelor, la baza desfasurarii acestei activitati se afla programele analitice ale disciplinelor de specialitate studiate de catre studenti în perioada studiilor.

Catedra analizeaza strategia, tematica si modul de desfasurare a practicii tehnologice.

Programa analitică se revizuieste anual pe baza constatărilor din anul precedent și prin analiză în cadrul colectivului catedrei. Perfectionarea programei analitice este un proces dinamic, în sensul restrângerii unor capitole, dezvoltarea și introducerea altora in functie de noile descoperiri tehnice sii tehnologice din domeniu. Actualizarea se face prin consultarea permanentă a literaturii de specialitate intrată în biblioteci din țară sau străinătate sau a celei publicate prin Internet.

Director de Departament

Prof.dr.ing. Sever-Gabriel RACZ

COORDONATOR PRACTICA

S.I.dr. ing. Chicea Anca