

## FIȘA DISCIPLINEI\*

Valabilă an universitar: 2016-2017

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Limba engleză 3</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Asist. univ. drd. Alina-Elena ONET</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>III</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>Colocviu</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Obligatoriu</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2			din care 3.3 seminar/laborator	
3.4 Total ore din Planul de învățământ	28			din care 3.6 seminar/laborator	
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					9
Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					56
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>					
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					<b>81</b>
<b>3.8. Total ore din planul de învățământ</b>					<b>28</b>
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>					<b>109</b>
<b>3.10 Numărul de credite</b>					<b>2</b>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe lingvistice corespunzătoare</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe de operare pe calculator (minimal: Word, Internet Explorer)</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participare activă</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Săli dotate cu echipament de predare modern</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>identificarea noțiunilor de bază în terminologia de specialitate în limba engleză</li> <li>identificarea problemelor conceptuale pe baza diferențelor specifice între limba română și limba engleză</li> </ul>
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>deprinderea abilității de documentare în limba engleză, în domeniul de specialitate</li> <li>interpretarea corectă a termenilor de specialitate</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe de învățare orientată;</li> <li>Competențe de analiză și sinteză;</li> <li>Creativitate, gândire flexibilă.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Reactivarea și consolidarea competențelor de limbă engleză din școala generală și liceu.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea și perfecționarea vocabularului tehnic, acumularea de noi cunoștințe în domeniul ingineriei pe baza materialelor de studiu în limba engleză.

### 8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
1. Formularea definițiilor de termeni tehnici	Expunerea Dezbaterea Munca independentă Exercițiul	2
2. Etapele fabricării. Organizarea informației cu ajutorul cuvintelor de legătură	Expunerea Dezbaterea Munca independentă Exercițiul	2
3. Teste și experimente. Exprimarea predicției	Expunerea Dezbaterea Munca independentă Exercițiul	2
4. Industria și mediul înconjurător. Minimalizarea deșeurilor	Expunerea Dezbaterea Munca independentă Exercițiul	2
5. Materii prime și furnizori. Folosirea gerunziului	Expunerea Dezbaterea Munca independentă Exercițiul	2
6. Siguranță și securitate la locul de muncă. Tipuri de pericole și riscuri în industrie. Echipamente de protecție	Expunerea Dezbaterea Munca independentă Exercițiul	2
7. Instrucțiuni și regulamente. Limbajul scris	Expunerea Dezbaterea Munca independentă Exercițiul	2
8. Descrierea forțelor fizice. Propoziția condițională (tipurile 1 și 2)	Expunerea Dezbaterea Munca independentă Exercițiul	2
9. Descrierea diverselor mecanisme. Propoziția condițională (tipul 3)	Expunerea Dezbaterea	2

	Munca independentă Exercițiul	
10. Descrierea graficelor și diagramelor	Expunerea Dezbaterea Munca independentă Exercițiul	2
11. Asamblarea componentelor. Verbe de mișcare	Expunerea Dezbaterea Munca independentă Exercițiul	2
12. Invenții și inventatori. Formarea cuvintelor cu ajutorul sufixelor	Expunerea Dezbaterea Munca independentă Exercițiul	2
13. Recapitulare cu traduceri și exerciții	Munca independentă Exercițiul	2
14. Evaluare		2
Total ore curs		28
<b>8.2. Seminar</b> (unități de învățare)	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. de ore</b>
Total ore seminar		

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

- Competențele ce vor fi dobândite în urma studierii disciplinei vor satisface așteptările angajatorilor din domeniile specifice programului de studiu

**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	Evaluare scrisă	50%
	Rigoarea științifică a limbajului	Evaluare scrisă	25%
	Organizarea conținutului	Evaluare scrisă	25%
10.5 Seminar/laborator	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații		
	Participare activă la seminarii		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3.</li> </ul>			

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

Data completării  
01.11.2016

Semnătura titularului de curs/seminar  
Asist. univ. drd. Alina-Elena ONEȚ

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

## FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei :		<b>Bazele sistemelor mecatronice</b>			
Codul disciplinei:					
Domeniul:		Mecatronica si roboti			
Specializarea:		Mecatronica			
Departamentul		MEI			
Facultatea:		Inginerie			
Universitatea:		ULBS			
Anul de studiu:	2	Semestrul	3	Tipul de evaluare finală	<b>Examen</b>
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			<b>DI</b>	Numărul de credite:	<b>3</b>
Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					<b>DI</b>
Total ore din planul de învățământ	<b>42</b>			Total ore pe semestru:	42
Titularul disciplinei: Șef lucrari.dr.ing. Anca Lucia Chicea					

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

<b>Obiective:</b>	<p>Insușirea, de către viitorii specialiști, de informații și cunoștințe privind:</p> <p>Definirea sistemelor mecatronice. Structura sistemelor mecatronice; Mecanismele sistemelor mecatronice. Cuplarea sistemelor informatice. Domenii de utilizare a sistemelor mecatronice.</p> <p>Rolul mecatronicii in realizarea sistemelor flexibile.</p>
<b>Competențe specifice disciplinei</b>	<p><b>1. Cunoaștere și înțelegere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificarea și înțelegerea termenilor de specialitate.</li> <li>• Modelarea și simularea sistemelor mecatronice.</li> <li>• SFP ca produs specific spațiului mecatronic.</li> </ul> <p><b>2. Explicare și interpretare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP privite ca produs specific spațiului mecatronic.</li> <li>• Modelarea și simularea sistemelor mecatronice.</li> </ul>

**3. Instrumental – aplicative**

- Cunoasterea: Modelarea și simularea sistemelor mecatronice.
- Prin tematica propusă, lucrările de laborator au menirea să asigure legătura organică între aspectele teoretice și soluțiile realizate practic. Se urmărește de asemenea îndrumarea și inițierea studenților în activitățile de cercetare științifică.

**4. Atitudinale:**

- Manifestarea gândirii critice și creative în domeniul tehnic și a muncii în echipă.
- Responsabilitatea pentru asigurarea calității produselor/serviciilor.
- Manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de acest domeniu științific de vârf.
- Adaptarea la cerințele pieței muncii și la dinamica evoluției tehnologice.

<b>TEMATICA CURSURILOR</b>		
Nr. crt.	Denumirea temei	Nr. ore
1	Spatiul mecatronic. Definitie. Concepte. Prezentare .	4
2	Sinergia: mecanica – electronica- informatica	2
3	Definirea sistemelor mecatronice.Structura sistemelor mecatronice;Mecanismele sistemelor mecatronice. Cuplarea sistemelor informatice.Domenii de utilizare a sistemelor mecatronice.	6
	Algoritmi și sisteme de conducere.Modelarea și simularea sistemelor mecatronice.	2
4	Rolul mecatronicii in realizarea sistemelor flexibile. Tipuri.Flexibilitatea in contextul productiei si conceptul de flexibilitate in prelucrare	4
5	Evaluarea performantelor unui sistem mecatronic.	2
6	Implementarea structurilor mecatronice, caracteristici, structura, echipamente specifice.	4
<b>TEMATICA SEMINARIILOR/LABORATOARELOR/PROIECTULUI</b>		
1.	Instrucțiuni de protecție a muncii. Prezentarea laboratorului si a tematicii.	2
2.	Structuri, echipamente mecatronice. Lab. MU; Automatizari, Robotica.	6
3.	Conceptul de automatizare. Automatizarea secventiala - manipolatoare(M) - Lab.MU	2
4.	Automatizare flexibila –comanda numerica CN- Lab.MU	2
5.	Sinteza activității de laborator si recuperari.	2

Metode de predare / seminarizare	prelegerea clasică (expunerea sintetică, explicațiile, demonstrarea prin scheme, grafice) asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor / problematizarea, învățarea prin descoperire, experiment și
----------------------------------	---

	studiul de caz.
--	-----------------

Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen/colocviu(evaluare finală)	60
	- teste pe parcursul semestrului	20
	- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	10
	- activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc.	
	- teme de control	10
	- 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 scrisă.

**Cerințe minime pentru nota 5**  
Cunostinte minime privind: notiuni specifice, structura, rol functional al echipamentelor in mecatronica. Modelarea și simularea sistemelor mecatronice.

**Cerințe pentru nota 10**  
Cunostinte aprofundate privind: notiuni specifice, structura, rol functional al echipamentelor in mecatronica. Modelarea și simularea sistemelor mecatronice.

**TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 50**

<b>Bibliografia</b>	<p><b>Minimală obligatorie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DUMITRIU, Adrian. Bazele sistemelor mecatronice. Brasov: Reprografia Universitatii <i>Transilvania</i>,2006</li> <li>• Telea, D., Masini, echipamente si strategii in SFP, Ed. Univ.LBlaga, Sibiu 2008</li> <li>• Telea, D., Roboti, Ed. Daci Cluj-Napoca, 2001</li> </ul> <p><b>Complementară:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kovacs Fr. ș.a., Fabrica viitorului, Ed. Facla, Timisoara, 1999.</li> </ul>
---------------------	---

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

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

**FIȘA DISCIPLINEI**

Denumirea disciplinei :	<b>ELECTRONICĂ</b>				
Codul disciplinei:					
Domeniul	<b>MECATRONICA SI ROBOTICA</b>				
Specializarea	<b>MECATRONICA</b>				
Departamentul:	MEI				
Facultatea:	<b>INGINERIE</b>				
Universitatea:	<b>„Lucian Blaga” din Sibiu</b>				
Anul de studiu:	2	Semestrul	1	Tipul de evaluare finală	<b>EX</b>
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			<b>DI</b>	Numărul de credite:	<b>3</b>
Categoria formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					<b>DS</b>
Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>			Total ore pe semestru:	<b>56</b>
Titularul disciplinei: Prof. dr. ing. Ioan P. MIHU					

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

<b>Obiective:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobândirea de cunoștințe de bază și însușirea unor metode de abordare și rezolvare a circuitelor cu elemente neliniare;</li> <li>2. Înțelegerea funcționării principalelor dispozitive semiconductoare;</li> <li>3. Abordarea principalelor circuite analogice cu problematica specifică</li> <li>4. Conștientizarea principalelor limitări și avantaje ale electronicii analogice;</li> <li>5. Însușirea unor deprinderi practice în utilizarea caracteristicilor dispozitivelor semiconductoare;</li> <li>6. Familiarizarea cu unul dintre cele mai utilizate softuri de simulare și proiectare în electronică;</li> <li>7. Dobândirea unor deprinderi practice și abilități în lucrul cu principalele aparate de laborator și în realizarea fizică a circuitelor electronice ;</li> <li>8. Deschiderea spre : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. abordarea circuitelor noi apărute pe piață,</li> <li>b. documentare și autoperfecționare pe internet (documentație pusă la dispoziție de firmele producătoare de componente electronice, respectiv documentație didactică și academică)</li> <li>c. abordarea disciplinelor din „aval” (care se vor studia ulterior)</li> </ol> </li> <li>9. Crearea și menținerea relațiilor profesionale, a ținutei și disciplinei profesionale</li> <li>10. Creșterea motivației profesionale</li> </ol>
-------------------	--

<b>Competențe specifice disciplinei</b>	<b>1. Cunoaștere și înțelegere:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și utilizarea principalelor circuite electronice analogice</li> </ul>
	<b>2. Explicare și interpretare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilitatea rezolvării analitice a unor probleme de complexitate mică-medie</li> </ul>
	<b>3. Instrumental – aplicative</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilitatea utilizării principalelor aparate de laborator în cadrul experimentării și testării unor circuite de complexitate medie.</li> <li>• Posibilitatea analizei unor circuite de complexitate medie-mare utilizând programe de simulare.</li> </ul>
	<b>4. Atitudinale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deschiderea spre abordarea circuitelor noi care apar pe piață.</li> </ul>

<b>TEMATICA CURSURILOR</b>		
Nr. Crt.	Denumirea temei	Nr. Ore
1.	<b>Noțiuni esențiale despre circuitele electrice</b> Sunt prezentate sintetizat, clasificarea circuitelor și a regimurilor electrice, precum și a principalelor metode de rezolvare a regimurilor importante de funcționare (curent continuu, curent alternativ, regim mixt, regim periodic nesinusoidal). De asemenea sunt prezentate elemente fundamentale legate de măsurarea mărimilor electrice.	2
2.	<b>Noțiuni de fizica semiconductorilor</b> Structura atomului și a cristalelor. Semiconductori intrinseci. Semiconductori extrinseci. Mecanisme de transport în semiconductori	2
3.	<b>Diode semiconductoare</b> Joncțiunea pn. Dioda polarizată direct. Dioda polarizată invers. Ecuația diodei ideale. Caracteristica reală a diodei. Circuite cu diode în regim de curent continuu. Echivalarea diodei cu elemente liniare de circuit. Metode grafo-analitice. Dioda Zenner. Simbol; Caracteristică; Funcționare. Comportarea cu temperatura. Date de catalog. Aplicație. Stabilizator parametric cu dioda Zenner. Dioda în regim variabil de semnal mare. Dioda redresoare. Dioda în regim de curent alternativ, semnal mic. Joncțiunea pn în regim dinamic. Aplicație. Dioda Varicap. Dioda în regim de comutație. Comutația inversă. Comutația directă Dioda Schottky. Rezistența termică	4



4.	<b>Tranzistorul bipolar</b> Procese fizice. Relații fundamentale. Tranzistorul bipolar în regim de curent continuu. Caracteristicile statice teoretice. Caracteristicile statice reale. Mărimi limită ale tranzistorului bipolar. Circuite echivalente pentru TB în curent continuu. Circuite de polarizare. Rezolvarea circuitelor în cc. Comportarea TB cu temperatura. Tranzistorul bipolar în regim de curent alternativ semnal mic. Amplificator cu un tranzistor bipolar. Noțiunea de conexiune. Schema echivalentă cu parametrii „h”, pentru TB. Calculul amplificării folosind parametrii „h”. Schema echivalentă Giacoletto. TB în curent alternativ semnal mic, la înaltă frecvență. Tranzistorul bipolar în regim de curent alternativ semnal mare. Tranzistorul bipolar în regim de comutație Comutația directă. Comutația inversă	4
5.	<b>Tranzistoare unipolare</b> Tranzistorul cu efect de câmp cu joncțiune (TECJ). Caracteristicile TECJ. TECJ în regim de curent continuu. TECJ în regim de curent alternativ. TECMOS cu canal inițial. Structura Metal-Oxid-Semiconductor. TECMOS: Structură; Simbol; Funcționare. Caracteristicile TECMOS cu canal inițial. TECMOS cu canal indus. TECMOS: Structură; Simbol; Funcționare. Caracteristicile TECMOS cu canal inițial. Polarizarea TECMOS cu canal inițial. Protecția TECMOS. Alte dispozitive pe bază de structuri MOS. TECMOS în tehnologia circuitelor integrate. Tranzistorul VMOS. Tranzistorul IGBT. Tranzistoare DIFMOS. Dispozitive cu transfer de sarcină. TECMOS, comutator în circuite analogice. Parametrii comutatoarelor analogice TECMOS în regim de comutator în circuite analogice.	4
6.	<b>Dispozitive optoelectronice</b> Mărimi fotometrice Fotodioda. Fotocelula. Fototranzistorul. LED. Optocuplorul. Cristale lichide	2
7.	<b>Amplificatoare</b> Amplificatoare de tensiune, de curent, de transadmitanță, distorsiuni, zgomote. Amplificatoare cu două tranzistoare: cascodă, diferențial, tranzistoare lington. Reacția negativă la amplificatoare.	2
8.	<b>Amplificatorul operațional (AO)</b> Amplificatorul operațional ideal. Amplificatorul operațional real. Aplicații liniare cu AO: Amplificatorul inversor, neinversor. Convertoare tensiune-curent, Stabilizatoare de tensiune Filtre active. Aplicații neliniare cu AO: Comparatoare Generatoare de funcții, Multiplicatoare analogice,	6
9.	<b>Circuite la interfața dintre semnalul analogic și calculatorul numeric</b> Circuite de izolare galvanică (cu optocuploare, cu cuplaj prin transformator). Noțiuni de compatibilitate electromagnetică. Convertoare numeric-analogice, Circuite de eșantionare și memorare.	2
7.	Probleme cu stabilizatoare liniare de tensiune sau curent	
<b>TEMATICA LABORATOARELOR</b>		
1	Prezentarea succintă a mediului de proiectare asistată ORCAD. Exemple de simulare SPICE folosind ORCAD-CAPTURE	2
2	Aparatura de laborator, surse de alimentare, generatoare de semnal, semnale periodice, osciloscopul analogic.	2
3	Diode. Caracteristici statice.	2

	4	Redresoare cu diode. Filtrarea tensiunii redresate.	4
	5	Tranzistoare. Caracteristici statice.	2
	6	Tranzistoare în regim de curent continuu. Scheme de polarizare	2
	7	Amplificatoare elementare cu tranzistor bipolar: emitor comun, bază comună, colector comun.	4
	8	Amplificatoare elementare cu tranzistor unipolar (TECJ): sursă comună, poartă comună, drenă comună.	2
	9	Aplicații cu amplificatoare operaționale (AO): amplificator inversor, amplificator neinversor, comparatoare cu histerezis.	2
	10	Efectele reacției negative: asupra neliniarității caracteristicii de transfer, asupra raportului semnal / perturbație, asupra rezistenței de intrare, respectiv ieșire.	2
	11	Oscilatoare RC sinus. Oscilatoare cu cuarț	2
	12	Stabilizatoare liniare de tensiune.	2

Metode de predare / seminarizare	Expunerea, conversația euristică, problematizare, studii de caz, prelegere intensificată, teme de casa.
----------------------------------	---

Stabilirea notei finale (procentaje)	- Examen partea teoretică (fără consultarea documentației)	25%
	- Examen partea aplicativă (cu consultarea documentației)	25%
	- Teste pe parcursul semestrului	15%
	- Activitatea la curs, seminar.	10%
	- Activitatea la laborator, referate	25%
	- 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 va cuprinde :Examen partea teoretică (fără consultarea documentației), scris, întrebări cu grade diferite de dificultate la care se cer răspunsuri relativ scurte</p> <p>Examen partea aplicativă (cu consultarea documentației) rezolvarea unor probleme de complexitate acceptabilă, având subpuncte cu grade diferite de dificultate.</p>	
<p><b>Cerințe minime pentru nota 5</b></p> <p>Minim 35% din punctele ce evaluează activitatea din timpul semestrului (prezența la cursuri, participarea la dezbateri, importanța acordată disciplinei, prezentarea referatelor de laborator ) și minimum 50% din punctajul la examen.</p>	<p><b>Cerințe pentru nota 10</b></p> <p>Punctaj maxim pentru activitatea din timpul semestrului și punctaj maxim pentru examen.</p>
<p><b>TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 24</b></p>	

<b>Bibliografia</b>	<p><b>Minimală obligatorie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I. P. Miĥu – Dispozitive și circuite electronice, vol I, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 1997.</li> <li>2. I. P. Miĥu – Dispozitive și circuite electronice, vol II, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 1998.</li> <li>3. I. P. Miĥu - Teste și probleme de electronică, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 1998.</li> <li>4. E. Toma - Electronică analogică, Îndrumător de laborator, U.T.Cluj-Napoca, 1998, Tempus Project: S_JEP 11518-96.</li> <li>5. I. P. Miĥu, E. Toma – Îndrumător de laborator pentru disciplina Dispozitive și Circuite Electronice, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 1996.</li> </ol> <p><b>Complementară:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. . P. Gray, R. Meyer – Circuite integrate analogice ; Analiză și proiectare, Editura Tehnică, București, 1983.</li> <li>2. N. Tomescu, I. Sztojanov, S. Pașca – Electronică analogică și digitală, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004.</li> <li>3. A. Sedra, K. Smith – Microelectronic Circuits, HRW Second Edition, 1997.</li> <li>4. M. Neag – Circuite integrate analogice ; Îndrumător de laborator, U. T. Cluj Napoca, 1997, Tempus Project: S_JEP 11518-96.</li> </ol>
	<p>Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare: tabla și creta; suportul de curs; manualul; calculator (laptop) și proiector.</p>

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

## FIȘA DISCIPLINEI\*

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Inginerie</b>
1.3 Departamentul	<b>Departamentul de Mașini și Echipamente Industriale</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>Mecatronica și Robotica</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>Licență</b>
1.6 Programul de studii/ Calificarea	<b>Mecatronica</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Rezistența materialelor</b>		<b>Cod:</b>
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Conf. Dr. Ing. Eugen Avrigean</b>		
2.3 Titularul activităților de seminar			
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>1</b>
2.6. Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DI</b>

### 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 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din Planul de învățământ	70	din care 3.5 curs	28	din care 3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
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>					-
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					<b>60</b>
<b>3.8. Total ore din planul de învățământ</b>					<b>70</b>
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>					<b>130</b>
<b>3.10 Numărul de credite</b>					<b>4</b>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe referitoare de mecanica și desen tehnic</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe de operare pe calculator (minimal: Word, Internet Explorer).</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

### 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<b>1. Cunoaștere și înțelegere:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pe baza informațiilor generale și specifice primite pe parcursul activităților</li> </ul>
--------------------------------	--

	<p>didactice și a studiului individual, studentul va reuși să înțeleagă și să prelucreze informațiile dobândite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții vor cunoaște metode și tehnici de calcul a tensiunilor și deformațiilor diverselor structuri de rezistență.</li> </ul> <p>Vor înțelege cum se comportă diverse materialele în anumite condiții de încărcare și solicitare.</p> <p><b>2. Explicare și interpretare:</b> La finalul cursului, studenții</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vor putea explica modul de comportare al unui material în cazul unor solicitări și fenomene specifice (oboseală, solicitări dinamice, flambaj, etc.).</li> <li>• vor putea analiza și interpreta diagramele de solicitare pentru diferite solicitări specifice (oboseală, solicitări dinamice, etc.) la diverse structuri de rezistență.</li> </ul> <p>Pentru zonele (secțiunile) periculoase ale structurilor de rezistență, vor putea să verifice dacă structura respectivă corespunde cerințelor impuse.</p> <p><b>3. Instrumental – aplicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții vor ști să realizeze calculele de capacitate de încărcare, de verificare, de dimensionare și de verificare pentru diverse structuri de rezistență.</li> <li>• Studenții vor ști să utilizeze aparatura de laborator specifică pentru determinări experimentale: tensometrie electrică rezistivă, fotoelasticitate.</li> </ul> <p>Studenții vor ști să realizeze un „test matrix” precum și să prelucreze datele experimentale obținute în urma realizării diverselor încercări (determinări) experimentale.</p>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții vor învăța să gândească și să acționeze "inginereste", analizând și rezolvând problemele din punct de vedere tehnic.</li> <li>• Vor ști cum trebuie să se comporte și cum să procedeze în laboratoare dotate cu tehnică de precizie și cu mașini universale de încercare.</li> <li>• Odată cu asimilarea cunoștințelor de bază ale disciplinei, se urmărește și dezvoltarea capacității intelectuale ale viitorului specialist, utilizarea de tehnici de cercetare și experimentare performante, ale altor trăsături ale personalității prin participarea activă la propria instruire.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina de față are atât un caracter formativ cât și unul afectiv, privind transmiterea și asimilarea metodelor de calcul a eforturilor, tensiunilor și deformațiilor structurilor de rezistență în condiții de material și solicitare. Rezistența materialelor stabilește algoritmi și metode de calcul ale dimensiunilor elementelor de rezistență în condiții date de material și încărcare, îmbinând criteriile de bună funcționare și eficiență economică.
7.2 Obiectivele specifice	O dată cu asimilarea cunoștințelor de bază ale disciplinei, se urmărește și dezvoltarea capacității intelectuale ale viitorului specialist, utilizarea de tehnici de cercetare și experimentare performante, ale altor trăsături ale personalității prin participarea activă la propria instruire.

#### 8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Noțiuni introductive privind obiectul și problemele rezistenței materialelor	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația	2
Forțe exterioare și forțe interioare care acționează asupra elementului de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația	4

	Rezolvare probleme	
Tensiuni normale și tangențiale la elementele de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația	4
Deformații la elementele de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația	2
Comportarea mecanică a elementelor de rezistență.	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația	2
Mărimi geometrice ale secțiunilor elementelor de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația Rezolvare probleme	2
Solicitări axiale ale elementului de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația Rezolvare probleme	2
Solicitări la răsucire ale elementului de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația Rezolvare probleme	2
Calculul tensiunilor la barele drepte solicitate la încovoiere	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația Rezolvare probleme	4
Solicitări compuse ale elementelor de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația Rezolvare probleme	4
Total ore curs		28

<b>8.2. Seminar</b> (unități de învățare)	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. de ore</b>
Diagrame de eforturi	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	4
Analiza stării de tensiune și deformație	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	4
Mărimi geometrice ale secțiunilor	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	4
Solicitări axiale	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	4
Solicitări la răsucire	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	4
Încovoierea barelor drepte și curbe	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	4
Solicitări compuse	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	4
Total ore laborator		28

8.3. Laborator (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Încercarea la tracțiune	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Încercarea la compresiune	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Încercarea la răsucire	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Determinarea caracteristicilor elastice la un oțel solicitat la tracțiune	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Determinarea caracteristicilor mecanice la un oțel solicitat la tracțiune	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Determinarea caracteristicilor elastice la un oțel solicitat la răsucire	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Determinarea caracteristicilor mecanice la un oțel solicitat la răsucire	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Total ore laborator		14
<p><b>Bibliografie</b>  <b>Minimală obligatorie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Buzdugan Gh. Rezistența materialelor, Ed. Academiei, București, 1986.</li> <li>Buzdugan Gh., ș.a. Rezistența materialelor. Culegere de probleme, Ed. Academiei, București, 1991.</li> <li>Curtu I. Sperchez F., Rezistența materialelor, vol. I,II Tipografia Universității Brașov, 1988.</li> <li>Curtu, I., ș.a., Rezistența materialelor – probleme, vol. I,II,II, Editura Infomarket Brașov, 2001, 2002, 2003, ISBN 973-8204-51-8.</li> <li>Pascu A., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2008, ISBN 973-973-739-700-3.</li> <li>Sofonea G., Frațilă M., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 1998, ISBN 973-9280-97-8.</li> <li>Sofonea G., Frațilă M., Vasiloaica C-tin. Culegere de probleme de Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 1995.</li> <li>Sofonea G., Pascu A., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2007, ISBN 973-9280-97-8.</li> </ol> <p><b>Complementară:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Russell C. Hibbeler - Mechanics of Materials, 7/E – 2008 - ISBN-10: 0132209918, ISBN-13: 9780132209915.</li> <li>Russell C. Hibbeler - Statics and Mechanics of Materials, 2/E – 2004 - ISBN-10: 0130281271.</li> <li>Anthony Bedford, Kenneth M. Liechti, Wallace T. Fowler - Statics and Mechanics of Materials – 2003 - ISBN-10: 0130285935, ISBN-13: 9780130285935.</li> </ol>		

4. Ansel C. Ugural, Saul K. Fenster - Advanced Strength and Applied Elasticity, 4/E – 2003 - ISBN-10: 0130473928, ISBN-13: 9780130473929.
  5. David K. Felbeck, Anthony G. Atkins - Strength and Fracture of Engineering Solids, 2/E – 1996 - ISBN-10: 0138561133, ISBN-13: 9780138561130.
  6. William A. Nash - Theory and problem of strength of materials – 1998 - ISBN 0585267332, ISBN 0070466173.
  7. G de With - Structure, deformation, and integrity of materials (I, II) – 2006 - ISBN 3527314261, ISBN 9783527314263.
  8. R.C. Hibbler - Mechanics of materials 5<sup>th</sup> Edition – 2003 - ISBN 0130081817.
  9. Marc Andre Meyers, Kirshan Kumar Chawla - Mechanical Behavior of Materials – 2004 - ISBN 0132628171.
- Norman E. Dowling - Mechanical behavior of materials: engineering methods for deformation, fracture, and fatigue – 1999 - ISBN 013905720X

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

- corelarea permanentă a conținutului disciplinei cu cerințele angajatorilor reprezentativi;
- 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;
- studierea permanentă a cerințelor pieței forței de muncă și a angajabilității absolvenților.

**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	5
	Organizarea conținutului	Lucrare scrisă	5
10.5 Seminar	Întocmirea și susținerea unor teme și probleme propuse	Verificare orală Formă alternativă de evaluare-Fișă de evaluare seminar	40
	Participare activă la seminarii	Fișă de evaluare seminar	10
10.5 Laborator	Întocmirea și susținerea unui referat	Verificare orală Formă alternativă de evaluare-Fișă de evaluare seminar	5
	Participare activă la activitățile de laborator	Fișă de evaluare seminar	5
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3.</li> </ul>			

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

Data completării  
26.10.2016

Semnătura titularului de curs/seminar

\_\_\_\_\_ Conf. univ. dr. Ing Eugen Avrigean

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Prof.univ.dr. ing. Gabriel Sever 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
1.4 Domeniul de studii	Mecatronica și Robotica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Mecatronica

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Mecanica	Cod:				
2.2 Titularul activităților de curs		Prof. univ. dr. ing. Nicolae BERCAN					
2.3 Titularul activităților de seminar		Prof. univ. dr. ing. Nicolae BERCAN					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	EC	2.7 Regimul disciplinei	O

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care: 3.2 curs	4	3.3 seminar/laborator	2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	98	din care: 3.5 curs	56	3.6 seminar/laborator	28/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					80
Tutoriat					8
Examinări					14
Alte activități .....					
3.7 Total ore studiu individual			192		
3.9 Total ore pe semestru			290		
3.10 Numărul de credite			8		

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cunoștințe de Algebra</li> <li>● Cunoștințe de Analiza matematica</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizarea aparatului matematic</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participare activă;</li> <li>● Studentii li se recomanda sa nuaiba convorbiri telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;</li> <li>● Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta deranjează procesul educational.</li> <li>● Lectura suportului de curs.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lectura bibliografiei recomandate;</li> <li>● Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studentii. 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.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Să cunoască terminologia utilizată în Mecanică;</li> <li>Să demonstreze capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor din Mecanică;</li> <li>Să demonstreze capacitatea de analiză și interpretare a unor modele mecanice;</li> <li>Să identifice și să aleagă metodele optime de rezolvare a problemelor de Mecanică.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea regulilor de munca riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etica profesională;</li> <li>Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea de către studenți a unor cunoștințe generale din domeniul echivalenței sistemelor de forțe și al echilibrului corpurilor.</li> <li>Dezvoltarea conștiinței profesionale prin faptul că problemele abordate de către studenți la această disciplină aplicată sunt concrete.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea de către studenții specializării MECATRONICA, a unor cunoștințe generale din domeniul mecanicii sistemelor de corpuri, necesare dezvoltării gândirii spațiale în zone concrete ale spațiului tridimensional al lui Euclid, prin abordarea unor probleme tehnice în modul vectorial și trecerea ulterioară în formă scalară și în unele cazuri și matricială;</li> <li>Deprinderea studenților cu unele îndemânări practice, în cazul unor probleme concrete de determinare experimentale și fixarea prin aceste activități a legilor obiective ale naturii ce se manifestă în mediul înconjurător; a noțiunilor teoretice predate la orele de curs și seminar.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
1. Mecanica. Introducere. Definiții și modele simplificatoare. Noțiuni și principii fundamentale. Statica punctului material. Compunerea forțelor concurente.	Prelegere participativa	2
2. Echilibrul forțelor aplicate punctului material liber și supus la legături. Legăturile punctului material. Forța, coeficientul și conul de frecare.	Prelegere participativa	2
3. Statica solidului rigid. Momentul unei forțe în raport cu un punct. Proprietăți. Momentul unei forțe în raport cu o axă. Proprietăți. Cuplu de forțe.	Prelegere participativa	2
4. Reducerea unei forțe în raport cu un punct. Torsorul de reducere al unui sistem de forțe aplicate solidului rigid.	Prelegere participativa	2
5. Torsor minimal. Axă centrală	Prelegere participativa	2
6. Reducerea sistemelor particulare de forțe. Forțe concurente, sisteme de cupluri. Reducerea sistemelor de forțe coplanare și a forțelor paralele.	Prelegere participativa	2
7. Centre de greutate. Centre de masă. Aplicații privind determinarea poziției centrului de greutate la principalele figuri geometrice. Teoremele lui Gulden-Pappus.	Prelegere participativa	2
8. Echilibrul sistemelor de forțe aplicate solidului rigid liber și solidului rigid supus la legături fără frecare.	Prelegere participativa	2

Legăturile solidului rigid. Exemple.		
<b>9.</b> Echilibrul cu frecare al solidului rigid. Frecarea de alunecare. Frecarea de rostogolire. Frecarea firelor și a benzilor. Exemple.	Prelegere participativa	2
<b>10.</b> Echilibrul sistemelor de corpuri. Teoreme. Aplicații	Prelegere participativa	2
<b>11.</b> Sisteme articulate. Definiții. Ipoteze. Metode pentru determinarea eforturilor în barele unui sistem articulată plan.	Prelegere participativa	2
<b>12.</b> Cinematica punctului material. Elemente generale, traiectorii, viteze și accelerații. Componentele vitezei și ale accelerației în diverse sisteme de referință (a. carteziene; b. polare; c. intrinseci).	Prelegere participativa	2
<b>13.</b> Mișcări particulare ale punctului material: a. rectilinie; b. circulară; c. pe cicloidă; d. uniformă pe elicea cilindrică. Aplicații.	Prelegere participativa	2
<b>14.</b> Cinematica solidului rigid. Mișcarea generală a solidului rigid: generalități; traiectorii; derivata unui vector dat prin proiecții pe axele unui sistem de referință mobil; distribuția de viteze și accelerații. Aplicații.	Prelegere participativa	2
<b>15.</b> Mișcări particulare ale solidului rigid: a. de translație; b. de rotație cu axă fixă și transmisia mișcării de rotație.	Prelegere participativa	2
<b>16.</b> Mișcarea plan paralelă. Centroide. Proprietăți. Aplicații.	Prelegere participativa	2
<b>17.</b> Mișcarea relativă a punctului material.	Prelegere participativa	2
<b>18.</b> Dinamica punctului material. Formularea problemelor generale ale dinamicii punctului material liber. Mișcarea punctului material sub acțiunea greutății proprii.	Prelegere participativa	2
<b>19.</b> Dinamica mișcării punctului material legat. Dinamica mișcării relative a punctului material	Prelegere participativa	2
<b>20.</b> Momente de inerție mecanice: a. generalități; b. variația momentelor de inerție mecanice în raport cu axe paralele și concurente	Prelegere participativa	2
<b>21.</b> Calculul momentelor de inerție la corpurile de revoluție. Aplicații. Energia cinetică și potențială a unui punct material și a unui sistem de puncte materiale.	Prelegere participativa	2
<b>22.</b> Teoremele generale în cazul sistemelor de puncte materiale și a solidului rigid. Impulsul și teorema impulsului în cazul sistemelor de puncte materiale și a solidului rigid. Aplicații.	Prelegere participativa	2
<b>23.</b> Energia cinetică și teorema energiei cinetice în cazul sistemelor de puncte materiale și a solidului rigid.	Prelegere participativa	2
<b>24.</b> Momentul cinetic și teorema momentului cinetic în cazul sistemelor de puncte materiale și a solidului rigid.	Prelegere participativa	2
<b>25.</b> Dinamica solidului rigid. Dinamica solidului rigid în mișcarea de translație. Dinamica solidului rigid în mișcarea de rotație cu axă fixă.	Prelegere participativa	2
<b>26.</b> Pendulul fizic. Echilibrarea statică și dinamică a rotorilor. Dinamica mișcării plan-paralele a solidului rigid.	Prelegere participativa	2

27. Mecanica analitică. Principiul lui d'Alembert, torsorul forțelor de inerție în cazul general și pentru cazuri particulare de mișcări ale rigidului. Ecuațiile lui Lagrange. Aplicații.	Prelegere participativa	2
28. Ciocniri și percuții. Teoremele generale. Ciocnirea centrică a două sfere. Pierderea de energie în cazul ciocnirii.	Prelegere participativa	2
<b>8.2 Seminar</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. de ore</b>
1. Recapitularea unor noțiuni de algebra și analiza vectorială.	Analiza modelului mecanic, calcule	2
2. Aplicații la tema cursului poziția 1, 2	Analiza modelului mecanic, calcule	2
3. Aplicații la tema cursului poziția 3, 4	Analiza modelului mecanic, calcule	2
4. Aplicații la tema cursului poziția 5, 6	Analiza modelului mecanic, calcule	2
5. Aplicații la tema cursului poziția 7, 8	Analiza modelului mecanic, calcule	2
6. Aplicații la tema cursului poziția 9, 10, 11	Analiza modelului mecanic, calcule	2
7. Aplicații la tema cursului poziția 12, 13, 14	Analiza modelului mecanic, calcule	2
8. Aplicații la tema cursului poziția 1	Analiza modelului mecanic, calcule	2
9. Aplicații la tema cursului poziția 2 și 3	Analiza modelului mecanic, calcule	2
10. Aplicații la tema cursului poziția 4, 5	Analiza modelului mecanic, calcule	2
11. Aplicații la tema cursului poziția 6, 7	Analiza modelului mecanic, calcule	2
12. Aplicații la tema cursului poziția 8, 9	Analiza modelului mecanic, calcule	2
13. Aplicații la tema cursului poziția 10, 11	Analiza modelului mecanic, calcule	2
14. Aplicații la tema cursului poziția 12, 13, 14	Analiza modelului mecanic, calcule	2
<b>8.2.2 Laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. de ore</b>
1. Studiul reducerii forțelor coplanare cu ajutorul masei Töpler.	Pregătirea teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
2. Determinarea coeficientului de frecare de alunecare prin metoda autovibrațiilor.	Pregătirea teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
3. Studiul distribuției vitezelor în mișcarea plan-paralelă.	Pregătirea teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
4. Compunerea rotațiilor cu axe paralele.	Pregătirea teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
5. Determinarea momentelor de inerție mecanică axiale.	Pregătirea teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
6. Studiul forței complementare Coriolis.	Pregătirea teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
7. Giroscopul (aplicație a dinamicii solidului rigid cu punct fix)	Pregătirea teoretică, determinări experimentale, calculul teoretic	2
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Sava, I., Sârbu, N., Grunfeld, St., Gheorghe, I., <i>“Elemente de mecanică inginerescă”</i>, Litografia I.I.S. Sibiu, 1980.</li> <li>Sârbu, N., Gheorghe, I., Bercan, N., <i>“Mecanică inginerescă”</i>, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 1994.</li> <li>Gheorghe, I., Bercan, N., <i>“Culegere de probleme de mecanică - CINEMATICA”</i>, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2012.</li> <li>Gheorghe, I., Bercan, N., Pascu, A., <i>“Culegere de probleme de mecanică – STATICA”</i>, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2010.</li> <li>Gheorghe, I., Bercan, N., Oleksik, V., <i>“Culegere de probleme de mecanică – DINAMICA”</i>, Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu, 2013.</li> <li>Sârbu, N., Gheorghe, I., Bercan, N., <i>“Îndrumar de laborator de Mecanică și Vibrații mecanice”</i>,</li> </ol>		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori de matematică și informatică din învățământul preuniversitar.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Volumul și corectitudinea cunoștințelor asimilate; - organizarea conținutului; - coerența; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criteriile ce vizează aspectele atitudinale: interesul pentru studiul individual și dezvoltarea profesională.	Lucrare scrisă în sesiunea de examene și examinare orală  Verificare pe parcurs: examen parțial scris	60%
	Rigoarea științifică a limbajului		10%
	Organizare conținutului		10%
10.5 Laborator	Lucrări de laborator Teme de control, referate	Verificare orală Fișa de evaluare	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• 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. Nicolae BERCAN

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

Prof. univ. dr. ing. Gabriel Sever 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	Mașini și Echipamente Industriale
1.4 Domeniul de studii	Mecatronica și Robotica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Mecatronica

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Arhitectura calculatoarelor numerice					
2.2 Titularul activităților de curs		Sorin Negulescu					
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	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	3			din care 3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din Planul de învățământ	35			din care 3.6 seminar/laborator	7
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					27
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
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.					-
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>				<b>62</b>	
<b>3.8. Total ore din planul de învățământ</b>				<b>42</b>	
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>				<b>105</b>	
<b>3.10 Numărul de credite</b>				<b>5</b>	

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe generale despre arhitecturile de calcul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe de programare și bazele electronicii digitale</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

### 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cunoaștere și înțelegere:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Insusirea cunostintelor generale despre paradigmele arhitecturale din domeniul sistemelor de calcul moderne.</li> </ol> </li> </ul>
--------------------------------	--

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Cunoasterea importantei arhitecturilor RISC și respectiv CISC, a structurii procesorului, si a setului de instrucțiuni.</li> <li>3. Arhitecturile pipeline și superscalară, metrici de evaluare a performanțelor și tehnicile de optimizare arhitecturală.</li> <li>4. Intelegerea diverselor arhitecturi de memorii cache.</li> <li>5. Intelegerea managementului memoriei ierarhizate (segmentarea, paginarea, memoria virtuală).</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Explicare și interpretare:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitatea de a interpreta si intelege arhitectura generala a calculatoarelor.</li> <li>2. Metode moderne de proiectare a sistemelor cu microprocesoare</li> <li>3. Modul in care are loc schimbul de date in interiorul calculatorului.</li> </ol> </li> <li>• <b>Instrumental – aplicative</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formarea unor aptitudini privind proiectarea teoretica a microprocesoarelor</li> <li>2. Formarea aptitudinilor de programare in limbaj de asamblare</li> </ol> </li> <li>• <b>Atitudinale:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exersarea tehnicilor de proiectare a arhitecturilor de calculatoare</li> <li>2. Formarea capacitatii de analiza a arhitecturilor actuale de calculatoare.</li> <li>3. Dezvoltarea atitudinii pozitive fata de munca si responsabilitate pentru propria pregatire profesionala</li> </ol> </li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competențe avansate progmmare si electronica digitala</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insusirea cunostintelor generale despre paradigmele arhitecturale din domeniul sistemelor de calcul moderne.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insusirea cunostintelor generale despre paradigmele arhitecturale din domeniul sistemelor de calcul moderne</li> <li>• Cunoasterea importantei diferitelor arhitecturi de calcul moderne si a memoriilor cache</li> <li>• Capacitatea de a interpreta si intelege arhitectura generala a calculatoarelor</li> <li>• Formarea aptitudinilor de programare (in limbajul C si limbaj de asamblare)</li> </ul>

#### 8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Dezvoltări arhitecturale în domeniul sistemelor de calcul; introducere	prelegerea intensificată explicația	2
Proiectarea setului de instrucțiuni. RISC versus CISC. Caracteristicile procesorului. Formate de instrucțiuni. Execuția instrucțiunilor.	prelegerea interactivă explicația	2
Memoria cache. Principiul de funcționare. Exploatarea avantajelor localizării temporale și spațiale. Rata de hit.	prelegerea interactivă explicația	1
Moduri de organizare a memoriilor cache. Cache-ul asociativ; cache-ul cu mapare directă; cache-ul organizat în seturi asociative.	prelegerea interactivă explicația	1
Mecanismele de fetch și scriere în cache. Strategii de înlocuire. Evaluarea performanțelor memoriilor cache. Nivelul doi de cache.	prelegerea interactivă explicația	2
Managementul memoriei. Paginarea. Translatarea adreselor. Buffer-e de translatare. Algoritmi de înlocuire. Cost și performanțe.	prelegerea interactivă explicația	2

Memoria virtuală în sistemele dotate cu memorie cache.	prelegerea interactivă explicația	2
Segmentarea. Segmentarea paginată. Studiu de caz (segmentarea și paginarea la procesoarele INTEL 80x86)	prelegerea interactivă explicația	2
Proiectarea procesoarelor pipeline. Hazardurile în pipeline-urile de instrucțiuni. Dependențele „control flow” și instrucțiunile de branch. Predicția statică. Predicția dinamică. Hazardurile de date. Forwarding.	prelegerea interactivă explicația	4
Procesoare superscalare. Out-of-order issue. Metoda lui Tomasulo. Fereastra de instrucțiuni. Redenumirea registrelor. Buffer-ul de reordonare.	prelegerea interactivă explicația	4
Structuri pipeline aritmetice. Controlul structurilor pipeline statice și dinamice. Procesarea pipeline în calculatoarele vectoriale.	Prezentarea interactivă explicația	2
Competiția RISC-CISC. Studii de caz: Microprocesorul Motorola 88110, Microprocesorul Alpha AXP 21064, Microprocesorul Power PC, Intel - Pentium.	prelegerea interactivă explicația	4
Total ore curs		28
<b>8.2. Seminar</b> (unități de învățare)	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. de ore</b>
Arhitectura sistemului IBM PC	Prezentarea, explicația lucrul individual	2
Interfețe I/O și servicii BIOS aferente	Prezentarea, explicația lucrul individual	2
Sistemul video din cadrul calculatorului IBM PC. Interfațare și control	Prezentarea, explicația lucrul individual	2
Organizarea memoriei video în modurile alfanumerice. Seturi de caractere	Prezentarea, explicația lucrul individual	2
Organizarea memoriei video în modurile grafice. Moduri de scriere și citire	Prezentarea, explicația lucrul individual	2
Stocarea informației de culoare. Accesarea regiștrilor de culoare și paletă	Prezentarea, explicația lucrul individual	2
Deplasarea ecranului în mod grafic. Elemente de animație	Prezentarea, explicația lucrul individual	2
Total ore seminar		14
<b>Bibliografie Minimală obligatorie:</b> - Miha I. Z., “Arhitectura Sistemelor de Calcul. Concepte avansate de proiectare”, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 1999. - Zargham M. R., “Computer Architecture. Single and Parallel Systems”, Prentice-Hall, New Jersey, 1996. - Sima D., Fountain T., Kacsuk P., “Advanced Computer Architectures. A Design Space Approach”, Addison-Wesley Longman Limited, Essex, England, 1997. <b>Bibliografie Complementară:</b> - Kain R. Y., “Advanced Computer Architecture. A Systems Design Approach”, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1996. - Stallings W., “Computer Organization and Architecture. Designing for Performance” – fourth edition, Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1996.		

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

- Accentuarea cunostinelor despre electronica digitala
- Intelegerea conceptelor si dezvoltarea aptitudinilor de programare



## 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	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații	Verificare orală	40
	Participare activă la seminarii	Fișă de evaluare seminar	10
10.6 Standard minim de performanță			
• 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  
01.05.2015

Semnătura titularului de curs/seminar



\_\_\_\_\_  
JESCU

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Mașini și echipamente industriale
Domeniul de studiu	Mecatronică și robotică
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	Mecatronică

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>Electrotehnică și mașini electrice</b>			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
	Obligatoriu	2	3	<b>4</b>
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DS			
Titular activității curs	Conf. dr. ing. Mihai Gh. Panu			
Titular activității seminar / laborator/ proiect	Șl.dr.ing. Alina Viorel			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	2		<b>4</b>
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( <i>NOAD<sub>sem</sub></i> )
28	-	28		<b>56</b>

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		6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		14
Tutoriat:		6
Examinări:		2
Total ore alocate studiului individual ( <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		44
<b>Total ore pe semestru (<i>NOAD<sub>sem</sub></i> + <i>NOSI<sub>sem</sub></i>)</b>		<b>100</b>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Cunoștințe în domeniile: Fizică, Algebră
De competențe	Cunoștințe în domeniile: Geometrie-Trigonometrie, Calcul vectorial

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Participare activă, tablă și cretă, video-proiector.
De desfășurare a sem/lab/pr	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate. Rezolvarea temelor de casă.

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea legilor fundamentale și a fenomenelor ce stau la baza electrotehnicii. Calculul circuitelor de curent continuu și alternativ.</li> <li>• Construcția și funcționarea mașinilor electrice.</li> <li>• Modalități de alegere și utilizare a motoarelor electrice în aplicații.</li> <li>• Metode de comandă a mașinilor electrice.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conștientizarea studenților referitor la importanța disciplinei;</li> <li>• inducerea unei gândiri inginerești asupra problemelor abordate;</li> <li>• deprinderea studenților cu munca în echipă, în cadrul orelor de aplicații practice.</li> </ul>

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• însușirea de către studenții specializării Mecatronică a noțiunilor de bază din electrotehnică: legi fundamentale, studiul circuitelor de curent continuu și alternativ monofazate și trifazate;</li> <li>• construcția, funcționarea, domeniile de utilizare ale mașinilor electrice;</li> <li>• optimizarea funcționării sistemelor electromecanice de conversie a energiei.</li> </ul>
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionarea unor circuite electrice simple.</li> <li>• Utilizarea mașinilor electrice în diverse sisteme de acționare; utilitatea acestora.</li> <li>• Alegerea tipului optim de mașină electrică în funcție de sistemul de acționare</li> </ul>

### 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Circuite de curent continuu.	2
Curs 2	Curentul alternativ și elemente de circuit în regim sinusoidal.	2
Curs 3	Circuite de curent alternativ monofazate. Circuite de curent alternativ trifazate.	2
Curs 4	Transformatorul electric monofazat. Funcționarea în sarcină a transformatorului.	2
Curs 5	Mașina asincronă. Construcție și principiul de funcționare.	2
Curs 6	Bilanțul puterilor mașinii asincrone. Cuplurile motoare ale mașinii asincrone.	2
Curs 7	Metode de pornire, frânare și reglajul turației la mașina asincronă.	2
Curs 8	Motorul asincron alimentat prin convertoare MLI.	2
Curs 9	Motoare de inducție monofazate. Construcție și funcționare. Modificarea turației.	2

Curs 10	Motoare de c.c. cu excitație independentă. Motoare de c.c. cu magneți permanenți. Reglajul turației.	2
Curs 11	Motorul monofazat cu colector. Metode de comandă – control.	2
Curs 12	Mașina sincronă cu magneți permanenți. Construcție și funcționare. Metode de comandă și control.	2
Curs 13	Motorul cu reluctanță comutată. Construcție și funcționare. Metode de comandă și control.	2
Curs 14	Motoare pas cu pas. Comanda motoarelor pas cu pas.	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
<b>Laborator</b>		Nr. ore
Lab. 1	Instructaj de protecția muncii. Măsurarea curentului, tensiunii și puterii în circuite de curent continuu.	2
Lab. 2	Măsurarea curentului, tensiunii și puterilor în circuitele de curent alternativ.	2
Lab. 3	Funcționarea transformatoarelor electrice în sarcină.	2
Lab. 4	Motorul asincron: metode de pornire și frânare.	2
Lab. 5	Comportarea motorului asincron alimentat prin convertor tensiune – frecvență. Caracteristica mecanică a motorului asincron.	2
Lab. 6	Motorul de inducție monofazat alimentat prin convertor tensiune - frecvență.	2
Lab. 7	Motorul de curent continuu cu magneți permanenți – metode de reglarea turației.	2
Lab. 8	Caracteristica mecanică a motoarelor de c.c. cu magneți permanenți.	2
Lab. 9	Studiul generatorului sincron cu poli în gheară.	2
Lab. 10	Studiul motorului universal cu colector.	2
Lab. 11	Comanda motoarelor pas cu pas.	2
Lab. 12	Determinarea caracteristicilor de funcționare ale motorului pas cu pas.	2
Lab. 13	Recuperări.	2
Lab. 14	Încheierea situației.	2
<b>Total ore laborator</b>		<b>28</b>

### Metode de predare

Prelegeri, exercitii, conversații, explicații, demonstrații și dezbateri.	Limba de predare	Română
---	------------------	--------

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Mocanu C. I. – <i>Teoria circuitelor electrice</i> , E.D.P., București, 1979.
	Bălă C. – <i>Mașini electrice</i> , E.D.P., București, 1979.
	Boldea I. – <i>Transformatoare și mașini electrice</i> , E.D.P., București, 1994.
	Dordea T. – <i>Mașini electrice (ed. a II-a)</i> , E.D.P., București, 1978.
	Galan N., ș.a. – <i>Mașini electrice</i> , E.D.P., București, 1983.
	Panu M. – <i>Noțiuni generale de mașini electrice</i> , Edit. U.L.B. Sibiu, 2001.
Referințe bibliografice suplimentare	Antoniou I. S. – <i>Bazele electrotehnicii</i> , E.D.P. București, 1974.
	Iancu V., Biró K., Viorel I.A., Rădulescu M.M., Hedeșiu H. – <i>Mașini electrice – Îndrumar de laborator</i> , Edit. U.T., Cluj Napoca, 1994.
	Panu M., Viorel A. – <i>Mașini electrice – Îndrumar de laborator</i> , Edit. U.L.B., Sibiu, 2000.

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

--

**10. Evaluare**

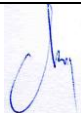
Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	20%	nCPE
	Examen de semestru	Examen scris	50%	CEF
Laborator	Activități aplicative	Răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	30%	CPE

Standard minim de performanță

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

Data completării:.....

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf.dr.ing. Mihai Gh. PANU	
Director de departament	Prof. dr. ing. Sever – Gabriel RACZ	

## FIȘA DISCIPLINEI\*

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Termotehnică</b>		
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof.dr.ing. Victor NEDERIȚĂ</b>		
2.3 Titularul activităților de laborator	<b>Prof.dr.ing. Victor NEDERIȚĂ</b>		
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>2</b>
2.6. Tipul de evaluare	<b>C</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DO</b>

### 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 seminar/laborator	0/1
3.4 Total ore din Planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	din care 3.6 seminar/laborator	0/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					42
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
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>					-
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					<b>105</b>
<b>3.8. Total ore din planul de învățământ</b>					<b>42</b>
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>					<b>147</b>
<b>3.10 Numărul de credite</b>					<b>3</b>

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

### 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea posibilităților de creștere a performanțelor mașinilor și instalațiilor termice</li> <li>• Interpretarea corectă a fenomenelor din instalațiile termice</li> <li>• Explicarea și depistarea pierderilor energetice din mașini și instalații</li> <li>• Aprecierea performanțelor mașinilor și instalațiilor termice</li> </ul>
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretarea evoluției și perfecționării tehnologiilor producătoare și consumatoare de energie</li> <li>• Formarea unor aptitudini specifice managementului energetic</li> <li>• Exersarea strategiilor și politicilor energetice ale întreprinderii</li> <li>• Formarea deprinderilor de analiză a performanțelor energetice ale instalațiilor și mașinilor termice</li> <li>• Studenții vor învăța să gândească și să acționeze "inginerește", analizând și rezolvând o problemă din punct de vedere tehnic.</li> <li>• Studenții vor dobândi spiritul critic față de utilizarea eficientă a energiei în industrie, servicii și consum propriu.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<p>Studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucreze în laboratoare dotate cu substanțe și aparatură de precizie specifice;</li> <li>• Studenții vor ști să realizeze încercări pentru etalonarea, verificarea și calibrarea aparatului de măsură specifice parametrilor fluidelor;</li> <li>• Să propună și să aplice procedee adecvate de protecția mediului în industrie.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiind una dintre cele mai importante discipline de cultură tehnică generală, termotehnica, ca știință a energiei și a proceselor energetice, oferă studenților baza teoretică a înțelegerii funcționării mașinilor și instalațiilor termice. Totodată, ea urmărește să pună la dispoziția viitorilor specialiști un instrument de analiză a performanțelor acestor mașini și instalații, în scopul creșterii eficienței lor energetice și a reducerii consumurilor de energie în toate domeniile economice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice termodinamicii</li> <li>• Cunoașterea principiilor termodinamicii</li> <li>• Înțelegerea funcționării mașinilor termice</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor de transfer termic</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Principiile termodinamicii	Prelegerea Explicația	2
Gaze perfecte și reale. Procese termodinamice cu vapori	Prelegerea Explicația	2
Aerul umed. Procese cu aer umed.	Prelegerea Explicația	2
Transmisia căldurii. Conductia termica	Prelegerea Explicația	2
Transmisia căldurii. Convecția și radiația termica.	Prelegerea Explicația	2
Transferul global de căldură	Prelegerea Explicația	2
Schimbătoare de căldură	Prelegerea Explicația	2
Cazane de apă caldă și de abur	Prelegerea Explicația	2
Compresoare	Prelegerea Explicația	2
Motoare cu ardere internă cu piston	Prelegerea Explicația	2
Instalații de încălzire centralizată	Prelegerea Explicația	2

Instalatii frigorifice	Prelegerea Explicația	2
Pompe de caldura	Prelegerea Explicația	2
Politici de eficienta energetica	Prelegerea Explicația	2
Total ore curs		28
<b>8.2. Laborator</b> (unități de învățare)	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. de ore</b>
Măsurarea temperaturilor	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Determinarea parametrilor aerului umed	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Studiul convecției în spațiu deschis	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Organologie motoare cu ardere internă și turboreactoare	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Calculul pierderilor de căldură la încălzirea centrală a imobilelor (laborator virtual)	Explicația Demonstrația	2
Efectul izolației termice suplimentare a anvelopei clădirii	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Recuperare lucrari restante	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Total ore laborator		14
<b>Bibliografie</b>		
<b>Minimală obligatorie:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• R.Reff - Termotehnică și echipamente termice, Litografia Univ.Sibiu, 1990.</li> <li>• R.Reff – Termodinamică tehnică și hidraulică aplicată, Editura ULBS, 1999.</li> <li>• R.Reff – Termotehnică – Note de curs, pe suport hârtie și electronic</li> </ul>		
<b>Complementară:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• D. Ștefănescu - Bazele termodinamicii, EDP, 1970.</li> <li>• Bazil Popa - Termotehnică și mașini termice, EDP, 1977.</li> <li>• Stoian Petrescu - Termotehnică și mașini termice, EDP, 1978.</li> <li>• V.Radenco - Termodinamica tehnică și mașini termice, EDP, 1976</li> </ul>		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• desfășurarea unor activități, proiecte, studii de caz cu scopul de a aplica competențele dobândite prin studiul disciplinei</li> <li>• elaborarea unor metode și procedee de îmbunătățire a funcțiilor cognitive</li> </ul>
--

**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	Lucrare scrisă	10
	Organizarea conținutului	Lucrare scrisă	10



10.5 Laborator	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații	Lucrare scrisă	20
	Participare activă	Verificare orală	20
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3.</li> </ul>			

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

Data completării

\_\_\_\_\_

Semnătura titularului de curs/laborator

**Prof.dr.ing. Victor NEDERIȚĂ**

Data avizării în Departament

\_\_\_\_\_

Semnătura Directorului de Departament

**Prof.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 Electrica
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	MECATRONICA

### 2. Date despre disciplina

Denumirea disciplinei	Electronica digitala			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
	Obligatoriu	2	4	3
Tipul de evaluare	Categoriza 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	-	5
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( $NOAD_{sem}$ )
28	-	14	-	42

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		10
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 ( $NOSI_{sem}$ )		30
<b>Total ore pe semestru (<math>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</math>)</b>		<b>100</b>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Cunoștințe privind Dispozitive și Circuite Electronice, Electronica Analogica, Măsurări Electrice
De competențe	Introducere în Inginerie Electrică

### 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"> <li>• Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică ,chimie specifice domeniului</li> <li>• Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației</li> <li>• Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice</li> <li>• Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice</li> <li>• Automatizarea proceselor electromecanice</li> <li>• Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente</li> <li>• Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</li> <li>• Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională</li> </ul>

### 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 discipline și identificarea principalelor surse de informare. Analiza critică a modelelor teoretice, ideilor și a abordărilor consacrate și aplicarea practică a lor. Deprinderea unor aptitudini de realizare a unei teme și dezvoltarea abilităților de cercetare individuală.
Obiectivele specifice	Utilizarea corectă a simbolurilor și terminologiei specifice domeniului ingineriei electrice și electronice. Utilizarea corectă a principiilor algebrei binare a suportului matematic de proiectare. Construcția unor aplicații de tehnică digitală pornind de la enunțuri tematice prin aplicarea algoritmilor de analiză și sinteză a circuitelor

digitale.- 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 numeratie. Coduri	2
Curs 2	Familii de circuite logice. Poarta logica standard SI-NU –DTL, Poarta logica standard SI-NU-TTL – functionare, caracteristici electrice ,Structurile TTL standard : TTL-open colector, TTL-TSL, Familiile de circuite logice ECL si IIL	2
Curs 3	Familii de circuite logice. Poarta logica standard SI-NU –CMOS, Poarta logica standard SAU-NU –CMOS Inversorul logic CMOS – functionare, caracteristici electrice,Structura MOS standard : poarta de transmisie, metode de interfatare TTL-CMOS	2
Curs 4	Functii logice fundamentale de doua variabile. Reprezentarea functiilor logice de n variabile : tabelara, analitica si in diagrama Karnaugh.	2
Curs 5	Circuite logice combinacionale: Definitii CLC, Sinteza functiilor logice prin aplicarea procedeelor de reducere: metoda factoriala si metoda reducerii folosind diagrama Karnaugh.	2
Curs 6	Circuite logice combinacionale standard: semisumatorul, sumatorul complet, Codificatorul/decodificatorul, multiplexorul/demultiplexorul, comparatorul numeric, generatorul/detector de paritate para sau impara.	2
Curs 7	Memorii ROM- Structura si funtionare. Extensia capacitatii de adresare. Arii logice programabile – Structura si functionare. Implementarea functiilor logice utilizand MUX. Implementarea functiilor logice utilizand memorii ROM si PLA.	2
Curs 8	Circuite locice secventiale (Automate Secventiale si programabile) –Definitii si generalitati. Reprezentarea automatelor : reprezentarea prin graf Mealy si Moore, reprezentarea prin organigrama ASM si tabel de tranzitii.	2
Curs 9	Sinteza automatelor sincrone. Sinteza automatelor asincrone.	2
Curs 10	Implementarea automatelor cu un numar mare de stari. Reducerea algoritmica numarului de stari.	2
Curs 11	Circuite basculante bistabile: CBB-RS; CBB-JK; CBB-D si CBB-T Principiul master slave.	2
Curs 12	Circuite basculante astabile si monostabile. Registri.	2
Curs 13	Circuite numaratoare sincrone si asincrone. implementarea numaratoarelor	2
Curs 14	Memorii S-RAM si D-RAM. Automate programabile (modelul Easy 800 Moeller)	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
Laborator		Nr.o re
Lab 1	Introducere in electronica digitala. Simulare functii de doua variabile.	2
Lab 2	Poarta SI-NU TTL Standard. Caracteristica de transfer si caracteristile de intrare si iesire. Poarta SI-NU C-MOS Standard. Caracteristica de transfer si caracteristile de intrare si iesire. Structurile logice ECL si IIL	2
Lab 3	Circuite logice combinacionale standard. Sumatorul si comparatorul numeric	2
Lab 4	Circuite logice combinacionale standard. Decodificatorul/codificatorul si multiplexorul /demultiplexorul .	2

Lab 5	Sinteza funcțiilor logice utilizând tehnica cablata cu porți logice și implementarea cu multiplexoare –studiu comparat	2
Lab 6	Circuite basculante bistabile. Registri	2
Lab 7	Studiul automatelor sincrone – simulare pe plasa de test Automatul programabil Easy 800 Moeller –principii de programare	2
<b>Total ore laborator</b>		<b>14</b>

### 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., Electronica digitala, Ed. ULBS, Sibiu, 2004.
	2. Spatari O., Electronica digitala- aplicatii de laborator, Ed. ULBS, Sibiu, 2005
	3. Spatari O., Manualul absolventului de profil electric -electronica digitala, Ed. ULBS, Sibiu, 2014
Referințe bibliografice suplimentare	1. Ghe.Toacse, Electronica Digitala, Ed. Teora, Sibiu,1997
	2. John F. Wakerly, Proiectarea circuitelor integrate digitale, Ed. Teora Sibiu, 2003

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

Conținutul disciplinei a fost coroborat cu așteptările unui angajator reprezentativ SC HIDROELECTRICA SA în domeniul aplicării teoriei automatelor secvențiale și programabile în sistemul de protecție 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: prezența la curs	-	5%	nCPE
Laborator	Activități aplicative	activitate de proiect	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**

<b>Denumirea disciplinei :</b>		<b>ELECTRONICĂ DE PUTERE I</b>			
Codul disciplinei:					
Domeniul:		MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ			
Specializarea:		MECATRONICĂ			
Departamentul:		CALCULATOARE ȘI INGINERIE ELECTRICĂ			
Facultatea:		DE INGINERIE „HERMANN OBERTH”			
Universitatea:		„LUCIAN BLAGA” SIBIU			
Anul de studiu:	II	Semestrul	II	Tipul de evaluare finală	C
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			DI	Numărul de credite:	3
Categoría formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					DS
Total ore din planul de învățământ				Total ore pe semestru:	
Titularul disciplinei: Șef lucrări dr. Francisc Szombatfalvi Török					

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

<b>Obiective:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a dobândi cunoștințe în domeniul conversiilor parametrice ale energiei electrice;</li> <li>• a forma deprinderi în utilizarea cu randamente energetice ridicate a convertoarelor parametrice ale energiei electrice;</li> <li>• a forma deprinderi în optimizarea proceselor electromagnetice din punct de vedere a compatibilității electromagnetice;</li> <li>• a forma deprinderi de protecție și autoprotecție a sistemelor de conversii parametrice;</li> <li>• a forma atitudini de utilizare rațională a energiei electrice;</li> <li>• a forma atitudini de „ecologizare” a sistemelor de producere, transport, distribuție și conversie ale energiei electrice;</li> <li>• a forma atitudini echidistante față de distribuția și consumul energiei electrice;</li> <li>• a crea aptitudini în perspective: analizei și sintezei fenomenului electromagnetic, capacității de organizare și planificare, proiectării și tehnologizării convertoarelor statice, protecției mediului, etc.</li> </ul>
<b>Competențe specifice disciplinei</b>	<p><b>1. Cunoaștere și înțelegere:</b> Competența de a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• înțelege corect conversia parametrică a energiei electrice precum și conversia energiei electrice în alte forme de energie;</li> <li>• utiliza elementele de bază ale circuitelor de electronică de putere în analiza și sinteza convertoarelor parametrice, cu precădere a dispozitivelor semiconductoare de putere;</li> </ul>

- cunoaște fenomenele legate de comutația în circuitele electrice;
- înțelege conversia parametrică a energiei electrice;
- înțelege materializarea funcțiilor electronicii de putere și convertoare statice;
- înțelege legătura sistemică între fluxurile electromagnetice și cele informaționale;
- cunoaște evoluția convertoarelor statice;
- cunoaște cerințele impuse la consumatorii de energie electrică;
- cunoaște cerințele impuse de distribuitorii energiei electrice;
- cunoaște energiile vehiculate și fenomenologia energetică a conversiei energiei;
- înțelege fenomenologia deformării undelor de curent și tensiune, adică regimul deformant;
- cunoaște metodele de ameliorare a regimului deformant;
- cunoaște și promovează noile surse ale energiei electrice și a surselor în rezervă;
- cunoaște integrarea în electronica de putere, senzorii utilizabili, protecții, etc.;

## **2. Explicare și interpretare:**

Competența de a:

- interpreta cerințele de randament electromagnetic;
- interpreta cerințele de forme de undă de propagare electromagnetică a energiei;
- interpreta și explica modificările de parametri în procesul conversiei electromagnetice;
- explică esența ecuațiilor de funcționare ale circuitelor electrice cu componente de electronică de putere;
- explică fluxurile de energie conform triunghiurilor de putere;
- interpreta și explica procesul comutației și rolul acestuia în miniaturizarea convertoarelor statice;
- interpreta și explica regimul static și dinamic de funcționare a convertoarelor statice;
- explică principiul de funcționare a convertoarelor statice prin intermediul blocurilor funcționale;

## **3. Instrumental – aplicative**

Competențe de a:

- utiliza tehnicile de documentare ale stadiului actual al științei și tehnicii în domeniul comenzilor parametrice ale energiei electrice;
- alege soluția optimă de realizare a obiectivelor conversiei parametrice, cerute de consumatoarele de energie electrică;
- alege soluția optimă de realizare a convertorului, cerute de parametrii de calitate a energiei electrice în punctul de distribuție;
- proiecta convertorul în concepție de blocuri funcționale optimizate din punct de vedere a randamentelor energetice și a formelor de undă;
- proiecta, realiza și utiliza convertorul la randamentul energetic și factor de putere ridicat;
- utiliza convertorul într-un sistem integrat de: convertor – echipament de măsură și monitorizare – echipament de calcul – echipament de supraveghere și protecție;
- cerceta influența convertorului asupra consumatorului de energie electrică dar și a rețelei de transport și distribuție;



- instrui, supraveghea și conduce echipa de lucru de mentenanță, optimizare precum și echipele de deservire a convertoarelor.

#### 4. Atitudinale:

Competența de a:

- manifesta o atitudine pozitivă și responsabilă față de conversia și utilizarea energiei electrice;
- cultiva spiritul de responsabilitate față de
- utilizarea rațională a energiei electrice, poluarea rețelelor electrice;
- norme de securitate și sănătate în muncă;
- promova activitățile științifice vizavi de conversia parametrică a energiei electrice;
- adopta o atitudine inovativă;
- forma spiritul de echipă cu responsabilități precis definite;
- continua și permanentiza pregătirea profesională, tehnică și științifică.

TEMATICA CURSURILOR		
Nr. crt.	Denumirea temei	Nr. ore
1.	Conversii energetice Conversia parametrică a energiei electrice. Conversia energiei electrice.	2
2.	Dispozitive semiconductoare de putere Dioda semiconductoare. Tiristorul. Diacul. Triacul. Tranzistorul bipolar de putere. Tranzistorul MOS de putere.	2
3.	Dispozitive semiconductoare de putere Tiristorul cu comandă bilaterală (GTO). Tranzistorul bipolar cu poartă izolată (IGBT). Tranzistorul controlat MOS (MCT). Tranzistorul cu inducție statică și tiristorul cu inducție statică. Comparații între dispozitivele semiconductoare de putere.	2
4.	Comutația în circuitele electronice cu circuite semiconductoare. Întrerupătoare statice.	2
5.	Variatoare de curent alternativ.	2
6.	Convertorul monofazat Convertorul monofazat cu nul. Convertorul monofazat în punte	2
7.	Convertorul trifazat Convertorul trifazat cu nul. Convertorul trifazat în punte.	2
8.	Regimul de conducție întreruptă	2
9.	Convertoare de patru cadrane. Cicloconvertoare.	2
10.	Variatoare de tensiune continuă	2
11.	Invertoare cu comutație forțată. Modulația în durată a impulsurilor (PWM)	2
12.	Invertoare Invertoare de tensiune PWM. Invertoare de curent PWM. Convertoare de frecvență.	2
13.	Surse Alimentare în tampon. Surse neîntreruptibile de tensiune (UPS). Surse pentru sudarea cu arc electric.	2
14.	Energetica conversiei energiei.	2

Conținutul tematic (descriptori)

<b>TEMATICA SEMINARIILOR/LABORATOARELOR</b>		
1.	Influența curentului electric asupra corpului omenesc. Norme de protecție a muncii în laboratorul de electronică de putere. Studiul aparatelor de laborator.	2
2.	Studiul regimurilor staționare ale dispozitivelor semiconductoare de comutație energetică	2
3.	Studiul regimurilor dinamice ale dispozitivelor semiconductoare de comutație energetică	2
4.	Studiul convertoarelor monofazate cu nul și în punte.	2
5.	Studiul convertoarelor trifazate cu nul și în punte	2
6.	Studiul variatoarelor de tensiune continuă de tip BUCK	2
7.	Studiul variatoarelor de tensiune de tip BOOST	2
8.	Studiul invertoarelor de tensiune PWM	2
9.	Studiul convertoarelor de frecvență de ca/cc	2
10.	Studiul unui invertor monofazat cu circuit rezonant în serie	2
11.	Studiul unor surse de rezervă	2
12.	Studiul unor surse în comutație	2
13.	Studiul unui convertor de ca/cc cu izolare galvanică	2
14.	Studiul regimului deformant	2

Metode de predare / seminarizare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se utilizează atât metoda clasică de prezentare a cursului prin expunere liberă cu creta la tabla precum și tehnici multimedia.</li> <li>▪ Studenții au la dispoziție varianta electronică (pdf) a cursului editat de responsabilul de disciplină.</li> <li>▪ Predarea cursului va folosi metoda interactivă de dialog și comentarii pe marginea prelegerii. Activitatea și interesul studentului la curs, probat prin întrebări, intervenții va fi luată în considerare la stabilirea notei finale.</li> <li>▪ La orele de laborator : <ul style="list-style-type: none"> <li>- se enunță tematica detaliată a lucrării ( titlul, obiective, teorie, schema electrică de principiu și desfășurată, etc.) în rememorarea celor studiate acasă</li> <li>- se prezintă standul experimental (scheme, blocuri, componente, alimentare, conversia parametrică, sarcini, reglaje, comandă, senzori, etc.)</li> <li>- se realizează montajul experimental și se experimentează cele stabilite în etapele din partea scrisă a lucrării de laborator</li> <li>- se face evaluarea celor constatate</li> </ul> </li> <li>▪ La începutul semestrului studenților li se prezintă detaliat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa analitică a cursului, structura cursului, calendarul principalelor activități;</li> <li>- Ponderea disciplinei în sistemul de creditare</li> <li>- Modalități de examinare și evaluare</li> <li>- Regulamentul de desfășurare a activităților didactice (curs , laborator)</li> </ul> </li> </ul>
----------------------------------	--

Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen (evaluare finală)	50%
	- teste pe parcursul semestrului și la lucrările practice de laborator	10%
	- prezența activă la curs și laboratoare și răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	5%

	- activități de: referate, documentare, contacte cu firme, propuneri de îmbunătățire etc., activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc.	15%
	- răspunsurile la lucrările de control	5%
	- alte activități	15%
	- TOTAL	100%

Capacitatea de analiză și sinteză a studenților și de-a lungul semestrului , atât la orele de curs cât și de laborator. Nota finală N obținută de student ca o măsură a cunoștințelor acumulate și a disponibilităților de utilizare a acestor cunoștințe are următoarele componente:

- N1- nota pentru prezența
- N2- nota pentru activitatea desfășurată la laborator
- N3- nota pentru referat
- N4- nota pentru lucrări de control
- N5- nota de examen final

$$N = 0,05 \times N1 + 0,1 \times N2 + 0,25 \times N3 + 0,1 \times N4 + 0,5 \times N5$$

Prezența este obligatorie la laborator și proiect. Activitatea de laborator este finalizată în urma efectuării tuturor lucrărilor, absențe maxim 4 , care se recuperează la sfârșitul semestrului. În timpul semestrului fiecare student va întocmi un referat pe o temă aleasă din programa analitică a cursului (acesta va fi predat și pe suport electronic). Se va face o cercetare tematică pe internet, de asemenea fiecare student va contacta o firmă care produce dispozitive de electronică de putere. Lucrările de control sunt considerate , testele de debut și sfârșit de disciplină în care se verifică cunoștințele minime legate de prezența la disciplină.

Examenul final este oral cu răspuns după biletul de examen, care conține 3 subiecte.

Obținerea notei cinci după subiectele de examen dă dreptul studentului la un joc interactiv de îmbunătățire a notei obținute.

Nota finală se mărește în procent de 20% pentru activități deosebite în interesul disciplinei.

#### **Cerințe minime pentru nota 5**

Pentru nota finală N = 5, trebuie ca fiecare notă N1 ..... N5 să existe în componența notei finale și nu are voie ca niciuna să fie mai mică de 5.

#### **Cerințe pentru nota 10**

Pentru nota finală N = 10 trebuie ca fiecare notă N1 ..... N5 să fie 10 sau pentru N = 8 studentul să aibă activități deosebite (olimpiade, lucrări de cercetare, concursuri naționale sau internaționale, prezență în comisii, etc.)

**TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 113**

<b>Bibliografia</b>	<p><b>Minimală obligatorie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelemen, A. și col.: Electronică de putere, EDP, București 1983</li> <li>- Ionescu, F. și col.: Electronică de putere. Convertoare statice. Ed. tehnică București 1996</li> <li>- Bitoleanu, A.: Convertoare statice și structuri de comandă performante. Ed. Sitech Craiova 2000</li> </ul> <p><b>Complementară:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alexa, D.: Aplicații ale convertoarelor statice de putere. Ed. tehnică București 1989</li> <li>- Popescu, V.: Electronică de putere. Ed. de Vest Timișoara 1996</li> <li>- Golovanov, C. și col.: Probleme moderne de măsurare în electroenergetică, Ed. tehnică București 2001</li> <li>- Popescu, V.: Stabilizatoare de tensiune în comutație. Ed. de Vest Timișoara 1992</li> <li>- Williams, B.W.: Power Electronics, Ed. Macmillan 1987</li> <li>- Ericson, R.W.: Fundamentals of Power Electronics, ED. Chapman and Hall, New York 1997.</li> </ul>
<p>Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare:          Tabla și creta, suportul de curs, bibliografia, aparatură multimedia, dispozitive, aparate, echipamente, panouri, grafice experimentale, lucrări experimentale, etc.</p>	

Coordonator de Disciplină	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
	Șef lucrări dr. ing. Francisc Szombatfalvi Török	
Director de departament	Prof. univ. dr. ing. Daniel VOLOVICI	

## FIȘA DISCIPLINEI\*

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		<b>Toleranțe dimensionale și geometrice</b>		tdg	
2.2 Titularul activităților de curs		<b>Prof.dr.ing. Carmen SIMION</b>			
2.3 Titularul activităților de laborator		<b>Șef lucr. Dr. ing. Mihaela OLESIK</b>			
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>II</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>E</b>
			2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>	

### 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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
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>					-
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					<b>48</b>
<b>3.8. Total ore din planul de învățământ</b>					<b>56</b>
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>					<b>104</b>
<b>3.10 Numărul de credite</b>					<b>4</b>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Desen tehnic
4.2 de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții nu se vor prezenta la curs și 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;</li> <li>• Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;</li> <li>• Evaluarea finală este condiționată de frecvența la minimum 50% din cursuri</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fiecare ședință de laborator se vor realiza activități practice, se vor prelucra date experimentale și se vor analiza rezultatele obținute</li> <li>• Evaluarea finală este condiționată de efectuarea tuturor lucrărilor de laborator</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea sistemului ISO de toleranțe și ajustaje</li> <li>• Calculul și notarea toleranțelor și ajustajelor produselor industriale.</li> <li>• Utilizarea standardelor specifice privind toleranțele dimensionale și geometrice</li> <li>• Cunoașterea principiului de proiectare a calibrelor pentru inspecția produselor industriale.</li> <li>• Analiza și interpretarea noțiunilor referitoare la toleranțele dimensionale, geometrice și microgeometrice a produselor</li> <li>• Înțelegerea și interpretarea cerințelor pentru evaluarea specificațiilor geometrice ale produselor</li> <li>• Identificarea și calculul lanțurilor de dimensiuni</li> <li>• Aplicarea și utilizarea corectă a toleranțelor dimensionale și geometrice</li> <li>• Dezvoltarea abilităților pentru inspecția dimensională a produselor</li> <li>• Alegerea și utilizarea adecvată a mijloacelor (echipamentelor) de măsurare</li> <li>• Analiza datele experimentale obținute prin măsurare.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folosirea corectă a limbajului și terminologiei specifice</li> <li>• Abilități de lucru în echipă</li> <li>• Rezolvarea de probleme și luarea deciziilor</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea de competențe în domeniul specificațiilor geometrice de produs (toleranțe dimensionale, toleranțe geometrice și starea suprafețelor) și a echipamentelor/mijloacelor de măsurare</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea, înțelegerea și aplicarea principalelor concepte legate de toleranța dimensională și geometrică, starea suprafețelor precum și dezvoltarea dexterității de utilizare a echipamentelor/mijloacelor de măsurare</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
<p><b>Toleranțe dimensionale.</b> Noțiuni fundamentale: alezaj, arbore, dimensiuni limită, dimensiune nominală și efectivă, linie zero și abateri, toleranță, câmp de toleranță; notare pe desen. Jocuri și strângeri; aplicații. Ajustaje și sisteme de ajustaje: sistemul alezaj unitar și sistemul arbore unitar.</p>	<p>prelegerea instruirea prin mijloace vizuale demonstrarea efectuarea de exerciții/aplicații</p>	4
<p><b>Sistemul ISO de toleranțe și ajustaje pentru piese cilindrice netede</b> Bazele teoretice ale sistemului ISO de toleranțe și ajustaje: toleranțe și abateri fundamentale; clase de toleranță; notarea pe desen a ajustajelor. Clasificarea ajustajelor dimensionale după ISO. Recomandări privind alegerea toleranțelor dimensionale și a ajustajelor. Toleranțe dimensionale generale.</p>	<p>prelegerea instruirea prin mijloace vizuale demonstrarea efectuarea de exerciții/aplicații</p>	4
<p><b>Toleranțe geometrice.</b> Abateri și toleranțe de formă ale elementelor geometrice; principii și metode de verificare. Abateri și toleranțe de poziție, orientare și bătaie ale elementelor geometrice; principii și metode de verificare Toleranțe geometrice generale. Principii pentru condițiile de toleranță: principiul fundamental de tolerare, condiția de înfășurătoare și principiul maximului de material.</p>	<p>prelegerea instruirea prin mijloace vizuale demonstrarea efectuarea de exerciții/aplicații</p>	8

<b>Precizia microgeometrică a suprafețelor.</b> Ondulația și rugozitatea suprafețelor; sistemul M; parametri de rugozitate; înscrierea rugozității pe desen. Influența rugozității asupra caracteristicilor funcționale ale produselor industriale.	prelegerea instruirea prin mijloace vizuale demonstrarea efectuarea de exerciții/aplicații	4
<b>Controlul dimensional al produselor cu ajutorul calibrelor</b> Considerații generale. Proiectarea calibrelor pentru alezaje și arbori cilindrici netezi.	prelegerea instruirea prin mijloace vizuale demonstrarea efectuarea de exerciții/aplicații	2
<b>Lanțuri de dimensiuni</b> Definirea și clasificarea lanțurilor de dimensiuni; elemente caracteristice și reprezentare grafică. Problema directă a lanțurilor de dimensiuni: metoda de maxim și minim, metoda algebrică; aplicații.	prelegerea demonstrarea efectuarea de exerciții/aplicații	4
<b>Curs de sinteză</b>		2
Total ore curs		28
<b>8.2. Laborator (unități de învățare)</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. de ore</b>
Măsurarea caracteristicilor geometrice ale produselor cu ajutorul șublerelor.	efectuarea de lucrări practice instruirea pe simulator instruirea prin mijloace audio-vizuale	4
Măsurarea caracteristicilor geometrice ale produselor cu ajutorul micrometrelor.	efectuarea de lucrări practice instruirea pe simulator instruirea prin mijloace audio-vizuale	4
Măsurarea dimensiunilor unghiulare cu raportoarele și cu rigla de sinus.	efectuarea de lucrări practice instruirea pe simulator instruirea prin mijloace audio-vizuale	2
Cale. Formarea unui bloc de cale. Măsurarea caracteristicilor geometrice ale produselor cu ajutorul aparatelor comparatoare	efectuarea de lucrări practice instruirea pe simulator instruirea prin mijloace audio-vizuale	2
Măsurarea caracteristicilor geometrice ale produselor pe microscop.	efectuarea de lucrări practice instruirea pe simulator instruirea prin mijloace audio-vizuale	4
Măsurarea preciziei dimensionale și geometrice (formă, poziție și orientare) pe mașina de măsurat în coordonate.	efectuarea de lucrări practice instruirea pe simulator instruirea prin mijloace audio-vizuale	4
Măsurarea rugozității suprafețelor cu ajutorului rugozimetrului electronic.	efectuarea de lucrări practice instruirea pe simulator instruirea prin mijloace audio-vizuale	2
Controlul dimensional al produselor cu ajutorul calibrelor. Proiectarea calibrelor pentru alezaje și arbori cilindrici netezi.	demonstrarea analiza de caz	4
Principii pentru condițiile de toleranță: principiul fundamental de tolerare, condiția de înfășurătoare și principiul maximului de material. Aplicații.	demonstrarea analiza de caz	2
Total ore laborator		28

**Minimală obligatorie:**

Cernat, C., ș.a., Toleranțe-culegere de probleme, vol. I. Sibiu, Editura I.I.S. Sibiu, 1983.

Dragu, D., ș.a., Toleranțe și măsurători tehnice. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1980 și 1982.

Lăzărescu, I., Ștețiu, Cosmina, Toleranțe. Calcul cu toleranțe. Calibre. București, Editura Tehnică, 1984.

Natanail, Carmen, Măsurări geometrice în construcția de mașini-îndrumar de laborator, vol. I. Sibiu, Editura I.I. Sibiu, 1991.

Simion, Carmen, Toleranțe dimensionale și geometrice. Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2001.

Simion, Carmen, Toleranțe geometrice. Principii și metode de verificare. Editura "Alma Mater" din Sibiu, 2006.

Simion, Carmen, Purcar, Carmen. Măsurarea specificațiilor geometrice de produs. Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2014.

Ștețiu, Cosmina, ș. a., Îndrumar de laborator pentru toleranțe și control tehnic. Sibiu, Editura I. I. S. Sibiu, 1980.

\*\*\* Colecția de standarde

\*\*\* Prospecte/cataloge de firmă

**Complementară:**

Crisan, L. Metode moderne de măsurare. Specificații geometrice ale produselor. Editura DACIA, Cluj Napoca, 2004.

Dragu, D., Dumitraș, C-tin, Toleranțe și lanțuri de dimensiuni în construcția de ștanțe și matrițe. Editura Tehnică, București, 1988.

Dumitraș, C., ș.a. Ingineria controlului dimensional și geometric în fabricarea mașinilor. București, Editura Tehnică, 1997.

Popescu, I., Toleranțe și măsurători tehnice. București, Editura Tehnică, 1982.

Rabinovici, I., Toleranțe și ajustaje, vol. I și II. București, Editura Tehnică, 1980.

**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 mecatronicii și roboticii.

**10. Evaluare**

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificare finală	Probă scrisă+orală	60%
	Verificare pe parcursul semestrului (2 verificări)	Probă scrisă	40%
	Teme de control	Probă scrisă	Admis/Respins
10.5 Laborator	Efectuarea tuturor lucrărilor practice	Verificare orală	Admis/Respins
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să rezolve subiectele de la proba scrisă corespunzând notei minime, 5(cinci)</li> </ul>			

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

Data completării  
10.10.2016

Semnătura titularului de curs/laborator

prof.dr.ing. Carmen SIMION  
Șef lucr. Dr. ing. Mihaela OLEKSIK

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ



## 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	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	Bazele sistemelor automate		Cod: Mec.405.DO.PP
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Radu-Eugen BREAZ		
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.I. dr. ing. Mihai CRENGANIS		
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4
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 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					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
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.					-
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					<b>44</b>
<b>3.8. Total ore din planul de învățământ</b>					<b>56</b>
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>					<b>100</b>
<b>3.10 Numărul de credite</b>					<b>5</b>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe generale de matematici speciale
4.2 de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

### 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea principalelor aspecte teoretice ale teoriei sistemelor automate;</li> <li>• Dobândirea de cunoștințe și abilități privind analiza și sinteza sistemelor automate;</li> <li>• Cunoașterea principalelor aplicații ale teoriei sistemelor automate în domeniul echipamentelor mecatronice;</li> <li>• Capacitatea de a înțelege, explica și interpreta schemele bloc ale sistemelor</li> </ul>
--------------------------------	---

	<p>automate;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a înțelege și opera cu terminologia specifică teoriei sistemelor automate;</li> <li>• Capacitatea de a proiecta și implementa sisteme de reglare automată</li> <li>• Însușirea tehnicilor de reglare și acordare a reguletoarelor din structura sistemelor automate în scopul stabilizării și exploatarea optime a acestora</li> <li>• Capacitatea de a elabora modele matematice ale sistemelor automate pe bază de funcții de transfer și de a simula comportarea acestora utilizând instrumente software specifice</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de comunicare;</li> <li>• Deprinderea lucrului în echipe mixte, interdisciplinare;</li> <li>• Dezvoltarea încrederii în cunoștințele și competențele proprii;</li> <li>• Capacitatea de a asambla și conduce echipe interdisciplinare;</li> <li>• Capacitatea de a aborda și rezolva singur sau în echipă probleme complexe.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunoștințe teoretice și aplicative în domeniul sistemelor automate.</li> </ul>
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"> <li>• să definească conceptele de bază din domeniul teoriei sistemelor automate;</li> <li>• să identifice relațiile existente între sistemele automate și structura acestora;</li> <li>• să construiască modelul matematic al unui sistem automat, pe bază de ecuații diferențiale și funcții de transfer.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Terminologia teoriei sistemelor automate. Diagrame bloc. Diagrama bloc a sistemelor automate în buclă închisă. Standarde naționale și internaționale privind terminologia specifică.	conversația euristică explicația studiu de caz	2
Tipuri de semnale vehiculate în sistemele automate. Semnalele treaptă unitară, rampă unitară și impuls unitar. Transformata Laplace și inversa sa. Funcții de transfer.	conversația euristică explicația studiu de caz	2
Algebra schemelor funcționale cu funcții de transfer. Conexiunile serie, paralel și cu reacție. Scheme complexe. Simplificarea schemelor funcționale complexe. Calculul funcției de transfer echivalente.	conversația euristică explicația studiu de caz	2
Analiza elementelor simple. Elemente ideale P, I, D. Elemente cu întârziere de ordinul întâi (PT1) și de ordinul al doilea (PT2). Exemple de sisteme reale întâlnite în tehnică cu comportări similare cu cele studiate.	conversația euristică explicația studiu de caz	2
Stabilitatea sistemelor automate. Criterii de stabilitate.	conversația euristică explicația studiu de caz	2
Metode de sinteză ale sistemelor liniare continue. Calitatea sistemelor automate liniare. Constantele erorilor de poziție, viteză și accelerație.	conversația euristică explicația studiu de caz	2
Metoda locului rădăcinilor.	conversația euristică explicația studiu de caz	2
Acordarea reguletoarelor sistemelor automate. Acordarea reguletoarelor pentru procese lente. Acordarea reguletoarelor	conversația euristică explicația	2

pentru procese rapide.	studiu de caz	
Generalități privind sistemele liniare cu acțiune discontinuă (discretă). Discretizarea semnalelor. Cuantificarea semnalelor. Eșantionarea semnalelor. Reconstituirea semnalelor eșantionate. Extrapolatorul de ordin 0. Extrapolatorul de ordin 1. Extrapolatorul de ordin fracționar. Extrapolatorul exponențial.	conversația euristică explicația studiu de caz	2
Transformata z. Proprietățile transformatei z. Tehnici de calcul bazate pe transformata z. Spectrul de frecvență al semnalului eșantionat. Teorema lui Shannon. Transformata inversa z. Limitările transformatei z.	conversația euristică explicația studiu de caz	1
Algebra sistemelor liniare cu semnale eșantionate. Funcții de transfer în z. Răspunsul sistemelor liniare cu eșantionare. Stabilitatea sistemelor cu eșantionare. Corespondența dintre planul s și planul z. Amplasarea polilor în planul z.	conversația euristică explicația studiu de caz	1
Aplicații ale sistemelor automate în mecatronică	conversația euristică explicația studiu de caz	6
Modelarea și simularea asistată de calculator a sistemelor de reglare automată. Tehnici și metodologii. Instrumente software.	conversația euristică explicația studiu de caz	2
Total ore curs		28
<b>8.2. Laborator</b> (unități de învățare)	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. de ore</b>
Prezentarea mediului Matlab & Simulink	demonstrația experimentul	2
Definirea funcțiilor de transfer de variabilă continuă în mediul de lucru Matlab – Control System Toolbox. Studiul algebrei funcționale a sistemelor automate. Sintaxa comenzilor specifice.	demonstrația experimentul	2
Definirea sistemelor de reglare automată prin ecuații de stare în mediul de lucru Matlab – Control System Toolbox	conversația euristică demonstrația experimentul	2
Analiza elementelor simple în mediul de lucru Matlab – Control System Toolbox	demonstrația experimentul	2
Studiul performanțelor sistemelor liniare continue utilizând mediul de lucru Matlab – Control System Toolbox	conversația euristică demonstrația experimentul	2
Studiul stabilității sistemelor automate cu ajutorul toolbox-ului Control System din mediul Matlab & Simulink. Sintaxa comenzilor specifice.	demonstrația experimentul	2
Studiul comportării sistemelor automate prin simulare dinamică cu ajutorul mediului Simulink. Bibliotecile standard Simulink.	demonstrația experimentul	2
Modelarea matematică și simularea dinamică a sistemelor complexe de control al mișcării cu ajutorul mediului Matlab & Simulink. Sisteme de control al mișcării utilizând ca element de execuție servomotorul de curent continuu.	demonstrația experimentul	2
Modelarea matematică și simularea dinamică a sistemelor complexe de control al mișcării cu ajutorul mediului Matlab & Simulink. Sisteme de control al mișcării utilizând ca element de execuție motorul de inducție	demonstrația experimentul	4
Modelarea matematică și simularea dinamică a sistemelor complexe de control al mișcării cu ajutorul mediului Matlab & Simulink. Sisteme de control al mișcării utilizând ca element de execuție servomotorul sincron cu magneți permanenți	demonstrația experimentul	4
Modelarea matematică și simularea dinamică a servosistemelor electrohidraulice.	demonstrația experimentul	4
Total ore laborator		28

• **Bibliografie**

**Minimală obligatorie:**

Bîrsan, I., Breaz, R., *Ingineria sistemelor hidraulice automate*, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2003

Călin, S., ș.a., *Reglarea numerică a proceselor industriale*, Editura Tehnică, București, 1984

Dumitrache, I., ș.a., *Automatizări și echipamente electronice*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982

**Complementară:**

Breaz, R.E., Bogdan, L. *Automatizări în sisteme de producție*, Editura Universității din Sibiu, 2003

Coloși, T., Ignat, I., *Elemente de teoria sistemelor și reglaj automat*, Litografia IPCN, Cluj-Napoca, 1981

Leonard, W., *Control of Electric Drives*, Springer Verlag, Berlin, 1985

Weck, M., *Werkzeugmaschinen, Band 3, Automatisierung und Steuerungstechnik*, VDI Verlag, Düsseldorf, 1989

**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"> <li>• cunoașterea principiilor teoretice de bază ale teoriei sistemelor automate;</li> <li>• capacitatea de calcula funcții echivalente de transfer continue și discrete pentru scheme bloc simple;</li> <li>• cunoașterea tipurilor de funcții de transfer pentru elementele ideale;</li> <li>• cunoașterea criteriilor de stabilitate pentru sistemele continue;</li> <li>• cunoașterea principalelor tipuri de reglatoare automate și a criteriilor de acordare a acestora</li> <li>• capacitatea de realiza analiza și sinteza unor sisteme simple de reglare automată;</li> <li>• capacitatea de a determina răspunsul la semnale de intrare de test utilizând programul Matlab</li> </ul>			

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

Data completării

Semnătura titularului de curs/laborator

15.09.2016

Prof. univ. dr. ing. Radu-Eugen BREAZ  
Șl. dr. ing. Mihai CRENGANIS

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

01.10.2016

Prof. univ. dr. ing. Gabriel RACZ

## FIȘA DISCIPLINEI\*

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		<b>Mecanica fluidelor</b>					
2.2 Titularul activităților de curs		<b>Conf.dr.ing. Claudiu ISARIE</b>					
2.3 Titularul activităților de laborator		<b>Prof.dr.ing. Victor NEDERIȚĂ</b>					
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>2</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DO</b>

### 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 seminar/laborator	0/1
3.4 Total ore din Planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	din care 3.6 seminar/laborator	0/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					42
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
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>					-
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					<b>105</b>
<b>3.8. Total ore din planul de învățământ</b>					<b>42</b>
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>					<b>147</b>
<b>3.10 Numărul de credite</b>					<b>3</b>

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

### 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții vor înțelege din ce motive lichidele și gazele sunt tratate împreună în cadrul noțiunii de <i>fluid</i>.</li> <li>• Vor cunoaște proprietățile și comportarea fluidelor în repaus și în mișcarea acestora.</li> <li>• Studenții vor putea interpreta corect noțiunea de presiune și paradoxul hidrostatic;</li> </ul>
--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor putea explica acțiunea fluidelor asupra suprafețelor solide cu care acestea vin în contact, atât în statică (acumulări de apă, rezervoare, baraje) cât și în dinamică.</li> <li>• Studenții vor ști să utilizeze aparatura de laborator specifică: Stand pentru verificarea manometrelor, stand pentru determinarea rezistențelor hidraulice locale sau distribuite. Stand pentru simularea unei amenajări hidroenergetice cu turbina Pelton.</li> <li>• Studenții vor învăța să gândească și să conceapă algoritmi specifici ingineresti, prin care să modeleze situații reale, utilizând relații matematice și să aplice apoi rezultatele verificate.</li> <li>• Vor ști cum trebuie să se comporte și cum să acționeze în ateliere sau laboratoare dotate cu aparatură pneumo-hidraulică.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<p>Studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucreze în laboratoare dotate cu substanțe și aparatură de precizie specifice;</li> <li>• Studenții vor ști să realizeze încercări pentru etalonarea, verificarea și calibrarea aparatului de măsură specifice parametrilor fluidelor;</li> <li>• Să propună și să aplice procedee adecvate de protecția mediului în industrie.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințele dobândite se folosesc, în continuare, în proiectarea și construcția unor dispozitive și echipamente tehnologice, pentru amenajări hidroenergetice și de alimentare cu apă potabilă, pentru rețele de alimentare cu apă și rețele de canalizare, pentru stații de depoluare a apelor uzate.</li> <li>• Formarea unei baze de cunoștințe din domeniul hidrologiei, ca punct de plecare pentru o mai bună înțelegere a proceselor și fenomenelor geografice aflate în legătură cu hidrosfera, a influenței reciproce dintre hidrosferă, atmosferă, litosferă și biosferă, precum și prognoza evoluției elementelor hidrologice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții vor ști să interpreteze corect datele referitoare la eficiența proceselor tehnologice analizate.</li> <li>• Studenții vor ști să realizeze încercări pentru etalonarea, verificarea și calibrarea aparatului de măsură specifice determinării poluanților mediului înconjurător</li> <li>• Interpretarea fenomenelor specifice</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Generalități. Istoric. Importanța studierii mecanicii fluidelor. Aplicații în diverse domenii. Realizări obținute la noi în țară și pe plan mondial precum și perspective de viitor.	Prelegerea Explicația	2
Proprietățile fluidelor. Proprietăți comune lichidelor și gazelor. Proprietăți specifice lichidelor. Proprietăți specifice gazelor.	Prelegerea Explicația	4
Statica fluidelor. Ecuațiile staticii fluidelor (Ecuațiile lui Euler din statică). Ecuația fundamentală a staticii. Acțiunea fluidelor în repaus pe suprafețele solide de contact.	Prelegerea Explicația	4
Cinematica fluidelor. Metode de studiu. Noțiuni fundamentale în cinematica fluidelor. Clasificarea mișcărilor. Experiența lui Reynolds. Ecuația de continuitate.	Prelegerea Explicația	2

Dinamica fluidelor ideale. Ecuația lui Bernoulli. Forme ale sale. Aplicații tehnice ale ecuației lui Bernoulli. Teorema impulsului și teorema momentului cinetic.	Prelegerea Explicația	4
Avantaje și dezavantaje ale transportului hidraulic. Schema bloc a unei instalații de transport hidraulic. Dinamica fluidelor bifazice lichid-solid.	Prelegerea Explicația	2
Elemente constructive ale amenajărilor hidraulice, regimuri de funcționare a aducțiunilor.	Prelegerea Explicația	2
Elemente componente ale CHE. CHE cu turbina Pelton.	Prelegerea Explicația	4
Apele subterane. Înscrierea și prelucrarea datelor hidrogeologice. Curgerea apelor subterane. Profilul hidrogeologic, izvoarele.	Prelegerea Explicația	4
Total ore curs		28
<b>8.2. Laborator</b> (unități de învățare)	<b>Metode de predare</b>	<b>Nr. de ore</b>
Proprietățile fluidelor. Măsurarea densității fluidelor.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Construcția și verificarea manometrelor cu tub Bourdon.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Vâscozitatea. Măsurători și aplicații. Vâscozimetre cu corp căzător. Vâscozimetrul Hoppler Lagăre de alunecare.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Măsurarea nivelului în bazine mari. Nivelmetre cu citire directă. Mire. Nivelmetre cu ac. Nivelmetre hidrostatice cu element elastic. Nivelmetre cu plutitor și cu imersor. Nivelmetre cu cablu și greutate (cu palpare). Nivelmetre electrice cu traductoare rezistive și capacitive. Nivelmetre acustice. Nivelmetre optice	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Cinematica fluidelor. Ecuația de continuitate. Măsurarea vitezei curenților de aer și apă. Aplicații.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Metode de măsurare a vitezelor și debitelor pe râuri. Parametrii de funcționare ai unei CHE cu turbina Pelton.	Explicația Demonstrația Studiul de caz	2
Ecuația lui Bernoulli. Determinarea vitezei unui curent de fluid. Aplicații.	Explicația Demonstrația	2
Total ore laborator		14
<b>Bibliografie</b> <b>Minimală obligatorie:</b> 1. Anton, L., Balint, D., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări - Aplicații de calcul</i> , Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004; 2. Isarie, C., <i>Mecanica fluidelor</i> , Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, Sibiu, 2004; 3. Nistoreanu V., Nistoreanu V., <i>Amenajarea resurselor de apă și impactul asupra mediului</i> Editura BREN, 1999 4. Zamfirescu F., <i>Elemente de bază în dinamica apelor subterane</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997. <b>Complementară:</b> 1. Panaitescu, V., Tcacenco, V., <i>Bazele mecanicii fluidelor</i> , Editura Tehnică, București 2001 2. Popa R., <i>Elemente de hidrodinamica râurilor</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997. 3. Romanescu Gh., <i>Dicționar de hidrologie</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 2003.		

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

- desfășurarea unor activități, proiecte, studii de caz cu scopul de a aplica competențele dobândite prin studiul disciplinei
- elaborarea unor metode și procedee de îmbunătățire a funcțiilor cognitive

**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	Lucrare scrisă	10
	Organizarea conținutului	Lucrare scrisă	10
10.5 Laborator	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații	Lucrare scrisă	20
	Participare activă	Verificare orală	20
10.6 Standard minim de performanță			
• 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

\_\_\_\_\_

Semnătura titularului de curs/laborator

**Conf.dr.ing. Claudiu ISARIE**

**Prof.dr.ing. Victor NEDERIȚĂ**

Data avizării în Departament

\_\_\_\_\_

Semnătura Directorului de Departament

**Prof.dr.ing. Gabriel RACZ**



**FIȘA DISCIPLINEI**

Denumirea disciplinei :		Mecanisme și organe de masini 1			
Codul disciplinei:					
Domeniul:		<b>Mecatronica si Robotica</b>			
Specializarea:		<b>Mecatronica</b>			
Departamentul:		Masini si Echipamente industriale			
Facultatea:		Facultatea de Inginerie "Hermann Oberth"			
Universitatea:		Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu			
Anul de studiu:	II	Semestrul	<b>4</b>	Tipul de evaluare finală	<b>Examen</b>
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			<b>D.I</b>	Numărul de credite:	<b>3</b>
Categororia formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					<b>D.I</b>
Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>			Total ore pe semestru:	<b>56</b>
Titularul disciplinei: Prof.dr.ing. Radu FLOREA					

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

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

**4. Atitudinale:**

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

Conținutul tematic (descriptori)	<b>TEMATICA CURSURILOR</b>		
	Nr. crt.	Denumirea temei	Nr. ore
	1.	Obiectivul cursului.Locul disciplinei in pregatirea inginerului in specialitatea "Inginerie economica in domeniu mecanic", disciplinele pe care se bazeaza ,modul de derulare a activitatilor disciplinei (curs,laborator proiect).	2
	2.	Capitolul „Principii de proiectare”cuprinde:procesul de proiectare,metodica proiectarii moderne,P.A.C,generalitati privind calculul organelor de masini.Alegerea materilalelor in proiectare.Elemente de tribologie	4
	3.	Asamblari nedemontabile. Asamblari sudate. Definitie si domeniu de utilizare. Clasificare. Materiale si tehnologii de executie. Calculul sudurilor	4
	4.	Asamblari filetate.Teorie si constructie	4
	5.	Asamblari prin forma :asamblari prin inele elastice,asamblari prin pene longitudinale montate fara stringere,asamblari prin caneluri	2
	6.	Asamblari prin forte de frecare:asamblari prin pene longitudinale montate cu stringere,asamblari prin forte de frecare folosind stringerea	4
	7.	Arcuri	2
	8.	Osii si arbori	2
9.	Lagare cu alunecare	2	
10.	Lagare cu rulmenti	2	
<b>TEMATICA SEMINARIILOR/LABORATOARELOR/PROIECTULUI</b>			
1.	Asamblari filetate	2	
2.	Arcuri	2	
3.	Constructia arborilor	2	
4.	Lagare cu rulmenti	2	
5.	Reprezentarea rotilor dintate	2	
6.	Solutii constructive	2	
7.	Recuperari laboratoare	2	
<b>Proiectare mecanisme</b>			
1.	Proiectarea unui mecanism cu filet de miscare	14	

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

Stabilirea notei finale	- răspunsurile la examen/colocviu(evaluare finală)	50%
	- teste pe parcursul semestrului	-

(procentaje)	- 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**

<b>Bibliografia</b>	<b>Minimală obligatorie:</b> .Florea.R și colectiv – Organe de mașini.Ed.Tehnica,București,2007 .
	<b>Complementară:</b> . 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.Etansari 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	

## PROGRAMA ANALITICA

Domeniul: Mecatronica si Robotica

Specializare: **Mecatronica**

Disciplina: **PRACTICA TEHNOLOGICA**

Durata practicii:

- sem 4 / 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 și de a fixa notiunile teoretice dobândite în cadrul cursurilor de specialitate. Astfel se asigura pregătirea în domeniul proiectării, fabricării și exploatării sistemelor mecatronice, aparaturii de masura și control, senzori și traductoare, sisteme electronice specifice, biomedicale, aparatura “inteligenta” de supraveghere și control, electrocasnica, roboti și microroboti, echipamente periferice, automate de control și 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 și prelucrare a materialelor, de prelucrare a maselor plastice, de masini și sisteme de prelucrare, cunoasterea modului de interpretare a documentelor tehnice precum și cunoasterea mijloacelor și procedeeleor de masurare a preciziei și inspectiei de calitate;

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

- Cunoasterea constructiei și functionarii masinilor, echipamentelor și 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 și întreținere a echipamentelor și aparaturii specifice, precum și a modului de întocmire a documentatiilor tehnice, de organizare a serviciilor tehnice, etc.

## B. Continutul stiintific

### *Tematica practicii tehnologice de specialitate*

#### **Anul II - Semestrul 4 – 90 ore**

- Senzori si traductoare; automate de control si servire; automatizări și controlere logice programabile;
- Echipamente periferice pentru calculatoare, structuri mecanice pentru aparatură electronică, aparatura optica si biomedicala;
- Actionari, echipamente si instalatii electromecanice si hidro-pneumatice, sisteme electronice in sisteme de productie,
- Tehnologii de fabricație si montaj in mecatronica, sisteme inteligente de fabricatie
- Sisteme flexibile de fabricatie, roboti;
- Procedee, masini si utilaje tehnologice de prelucrare mecanica, de deformare plastica, de prelucrare a maselor plastice;
- Microactuatori si microroboti din diverse domenii;
- Inteligenta artificiala si sisteme expert.

#### **Bibliografie**

1. Dario, P., s.a. – *Microactuators for Microrobots: a Critical Survey*, Journal of Micromechanics and Microengineering, 1992.
2. Faticow, S., Rembold, U. – *Tehnologia microsystemelor 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. - *Acționări 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. Miha 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 si educatie mecatronica*, Editura TODESCO, Cluj-Napoca, 2001.
26. \* \* \* Manualul inginerului mecanic, Editura Tehnică. Bucuresti, 1994.
27. \* \* \* Norme de protectie a muncii în industrie.

### ***Strategii de desfasurare a practicii***

Studentii au urmatoarele obligatii:

- sa se prezinte la locurile de practica, în perioada stabilita;
- sa respecte regulamentele si disciplina interioara a societatii comerciale;
- sa-si însuseasca cunostintele cerute prin *Programa analitica* de practica;
- sa completeze zilnic *Caietul de practica* cu date despre activitatea desfasurata.
- sa prezinte un certificat de practică eliberat de către societatea gazda, in care se va consemna: perioada în care studentul a activat în cadrul institutiei, numarul total de ore de practică efectuate, activitățile specifice desfasurate, aprecierea motivată făcută de îndrumatorul de practică desemnat asupra activitatii desfasurate de către student. In plus, îndrumătorul va verifica si contrasemna caietul de practică al studentului.

***Caietul de practica*** va cuprinde:

- prezentarea societatii comerciale unde se desfasoara practica,
- un jurnal zilnic privind acivitatea desfasurata in societate,
- descrierea lucrarilor efectuate conform tematicii prevazute de programa analitica.

### ***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 si 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 constructiei, cinematicii, reglarii si programarii echipamentelor, masinilor si utilajelor, a sistemelor de acționare si 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 si 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. Girjob Claudia

## FIȘA DISCIPLINEI\*

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Inginerie</b>
1.3 Departamentul	
1.4 Domeniul de studii	<b>Mecatronica</b>
1.5 Ciclul de studii	
1.6 Programul de studii/ Calificarea	

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICĂ 3		
2.2 Titularul activităților de curs	<b>PROF. ASOC. DRD. TURCU DIONISIE VLADIMIR</b>		
2.3 Titularul activităților de seminar			
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>I</b>
2.6 Tipul de evaluare		2.7 Regimul disciplinei	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1			din care 3.3 seminar/laborator	
3.4 Total ore din Planul de învățământ				din care 3.6 seminar/laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Tutoriat: <i>numărul de ore de tutorat este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.</i>					0
Examinări: <i>numărul de ore pentru pregătirea examenelor este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.</i>					
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					
<b>3.8. Total ore din planul de învățământ</b>					<b>14</b>
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>					<b>14</b>
<b>3.10 Numărul de credite</b>					

### 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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	• BAZA SPORTIVA A “UNIVERSITĂȚII LUCIAN BLAGA DIN SIBIU”

### 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	Înțelegerea și interpretarea principalelor noțiuni ale regulamentelor disciplinelor parcurse. <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților din timpul liber al fiecăruia</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	Participarea la competițiile sportive studentești; Promovarea comportamentului și noțiunii de fairplay;



- Obişnuinţa de a practica exerciţiul fizic sistematic şi individual

## 7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- ridicarea nivelului general de motricitate si insusirea elementelor de baza din ramurile de sport pentru care opteaza studentul: baschet, fotbal ,handbal, volei, atletism, gimnastica,înot, fitness; - îmbunatatirea starii de sanatate si a vigorii fizice, psihice precum si a dezvoltarii corporale armonioase; - formarea convingerilor si deprinderilor de practicare independenta a exercitiilor fizice si a sportului in scop igienic,deconectant si de educatie;
7.2 Obiectivele specifice	Promovarea comportamentului şi noţiunii de fairplay; Obişnuinţa de a practica exerciţiul fizic sistematic şi individual

## 8. Conţinuturi

8.1. Curs (unităţi de învăţare)	Metode de predare	Nr. de ore
Total ore curs		
8.2. Seminar (unităţi de învăţare)	Metode de predare	Nr. de ore
1. Lecţie cu caracter organizatoric (prezentarea cerinţelor disciplinei, înregistrarea opţiunilor studenţilor pentru diferite ramuri sportive, etc.).	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	1
2. Baschet: verificarea nivelului de cunoaştere a elementelor de bază (prindere, pasare, aruncare la coş).	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	
3. Volei: verificarea nivelului de cunoaştere a elementelor de bază (pasa, preluarea, serviciul, lovitura de atac.	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	
4. Fotbal: verificarea nivelului de cunoaştere a elementelor de baza (pasa, preluarea, şutul la poartă)	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	
5. Fitness-Culturism: verificarea nivelului de cunoaştere a elementelor de bază (anatomie, conditia fizica, particularitati fiziologice etc.)	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	
6. Baschet: învăţarea elementelor de mişcare în teren	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	
7. Volei: repetarea poziţiei fundamentale şi a deplasărilor în teren.	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	
8. Baschet: învăţarea (repetarea) ţinerii, prinderii şi pasării mingii.	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	
9. Fotbal: învăţarea paselor, a preluărilor	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	
10. Fitness-Culturism: dezvoltarea grupelor musculare inferioare si superioare	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	
11. Baschet: perfecţionarea marcajului şi demarcajului în relaţia 1x1	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	
12. Volei: învăţarea loviturii de atac	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de	

	corectare	
13. Baschet: învățarea aruncărilor la coș din alergare.	Explicația, demonstrația, execuția însoțită de corectare	
14. Lecție de evaluare (verificare practică)	Explicația, demonstrația, execuția însoțită de corectare	
Total ore seminar		14

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

- Prin întregul sau conținut și prin tehnologia didactică de predare și evaluare disciplina Educație Fizică corespunde așteptărilor asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, aducându-și contribuția la formarea unor competențe specifice programului de studiu absolvit atât de ordin profesional cât și transversal.

**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		
	Rigoarea științifică a limbajului		
	Organizarea conținutului		
10.5 Seminar/laborator	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații		
	Participare activă la seminarii		
10.6 Standard minim de performanță			
Minimale (pentru nota 5) : - Participarea activă la minim 50% din nr. total de ore; - Verificarea practică .evaluarea progresului nivelului de cunostinte specifice activitatii desfasurate,structuri tehnice cu continut divers( procedee de deplasarea in teren,procedee de transmitere a mingii,modalitati de finalizare a actiunilor individuale si colective)			

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

Data completării: 22.09.2016

Semnătura titularului de curs/seminar

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

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

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Inginerie</b>
1.3 Departamentul	
1.4 Domeniul de studii	<b>Mecatronica</b>
1.5 Ciclul de studii	
1.6 Programul de studii/ Calificarea	

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICĂ 4		
2.2 Titularul activităților de curs	<b>PROF. ASOC. DRD. TURCU DIONISIE VLADIMIR</b>		
2.3 Titularul activităților de seminar			
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>II</b>
2.6 Tipul de evaluare		2.7 Regimul disciplinei	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1			din care 3.3 seminar/laborator	
3.4 Total ore din Planul de învățământ				din care 3.6 seminar/laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Tutoriat: <i>numărul de ore de tutorat este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.</i>					0
Examinări: <i>numărul de ore pentru pregătirea examenelor este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.</i>					
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					
<b>3.8. Total ore din planul de învățământ</b>					<b>14</b>
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>					<b>14</b>
<b>3.10 Numărul de credite</b>					

**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	•
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	• BAZA SPORTIVA A “UNIVERSITĂȚII LUCIAN BLAGA DIN SIBIU”

**6. Competențe specifice acumulate**

<b>Competențe profesionale</b>	Înțelegerea și interpretarea principalelor noțiuni ale regulamentelor disciplinelor parcurse. • Utilizarea cunoștințelor dobândite în cadrul activităților din timpul liber al fiecăruia
<b>Competențe transversale</b>	Participarea la competițiile sportive studentești; Promovarea comportamentului și noțiunii de fairplay;

- Obişnuinţa de a practica exerciţiul fizic sistematic şi individual

### 7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- ridicarea nivelului general de motricitate si insusirea elementelor de baza din ramurile de sport pentru care opteaza studentul: baschet, fotbal ,handbal ,volei, atletism, gimnastica,înot, fitness; - îmbunatatirea starii de sanatate si a vigorii fizice, psihice precum si a dezvoltarii corporale armonioase; - formarea convingerilor si deprinderilor de practicare independenta a exercitiilor fizice si a sportului in scop igienic,deconectant si de educatie;
7.2 Obiectivele specifice	Promovarea comportamentului şi noţiunii de fairplay; Obişnuinţa de a practica exerciţiul fizic sistematic şi individual

### 8. Conţinuturi

8.1. Curs (unităţi de învăţare)	Metode de predare	Nr. de ore
Total ore curs		
8.2. Seminar (unităţi de învăţare)	Metode de predare	Nr. de ore
1. Fitness-culturism: obişnuirea cu apartaura de lucru;	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	1
2. Înot: învăţarea mişcărilor de picioare;	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	1
3. Volei : -învatarea blocajului individual ( fara minge);	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	1
4. Baschet : -învatarea depasirilor;	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	1
5. Fotbal: -consolidarea finalizării;	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	1
6. Baschet : -invatarea sistemului de apărare om la om;	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	1
7. Volei: - învăţarea serviciului	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	1
8. Fotbal :- învăţarea marcajului si demarcajului;	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	1
9. Înot: învăţarea mişcărilor de braţe	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	1
10. Fitness-culturism: exerciţii pentru dezvoltarea musculaturii braţelor;	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	1
11. Înot: învăţarea coordonarii mişcărilor de braţe cu cele de picioare;	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de corectare	1
12. Fitness-culturism: exerciţii pentru dezvoltarea musculaturii trunchiului;	Explicaţia, demonstraţia, execuţia însoţită de	1

	corectare	
13. Fotbal, baschet, volei: joc bilateral în condiții ușurate;	Explicația, demonstrația, execuția însoțită de corectare	1
14. Lecție de evaluare(verificare practică)	Explicația, demonstrația, execuția însoțită de corectare	1
Total ore seminar		14

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

- Prin întregul sau conținut și prin tehnologia didactică de predare și evaluare disciplina Educație Fizică corespunde așteptărilor asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, aducându-și contribuția la formarea unor competențe specifice programului de studiu absolvit atât de ordin profesional cât și transversal.

**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	verificare practică	
	Rigoarea științifică a limbajului		
	Organizarea conținutului		
10.5 Seminar/laborator	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații		
	Participare activă la seminarii		
10.6 Standard minim de performanță			
Minimale (pentru nota 5) : - Participarea activă la minim 50% din nr.total de ore; - Verificarea practică . - Verificarea practică .evaluarea progresului nivelului de cunostinte specifice activitatii desfasurate,structuri tehnice cu continut divers( procedee de deplasarea in teren,procedee de transmitere a mingii,modalitati de finalizare a actiunilor individuale si colective)			

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

Data completării: 22.09.2016

Semnătura titularului de curs/seminar

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament