

**FIȘA DISCIPLINEI**  
Anul universitar 2017-2018

Decan,  
Conf. univ. dr. ing. Iulian IONIȚĂ

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Securitate Industrială
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii <sup>1</sup>	Licență
1.6 Programul de studii	EPI

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Automatica proceselor industriale</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Ioan RUSU						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Conf.dr.ing. Ioan RUSU						
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	<b>IV</b>	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	<b>C</b>	2.7 Tipul disciplinei <sup>5</sup>	<b>DS</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>3</b>	din care 3.2 curs	<b>2</b>	3.3a sem.	-	3.3b laborator	<b>1</b>	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ <sup>6</sup>	<b>42</b>	din care 3.5 curs	<b>28</b>	3.6a sem.	-	3.6b laborator	<b>14</b>	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp <sup>7</sup>									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									15
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									14
Tutoriat <sup>8</sup>									7
Examinări <sup>9</sup>									4
Alte activități:									0
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>	54								
3.8 Total ore pe semestru <sup>11</sup>	96								
3.9 Numărul de credite	4								

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

4.1 de curriculum <sup>12</sup>	-
4.2 de competențe	-

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

5.1 de desfășurare a cursului <sup>13</sup>	• videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului <sup>14</sup>	• explicare, dezbateri

**6. Competențele specifice acumulate<sup>15</sup>**

Număr de credite alocate disciplinei <sup>16</sup> :		<b>4</b>	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
<b>Competențe profesionale</b>	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.	C1.1. Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei industriale, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei industriale. C1.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale C1.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului ingineriei industriale. C1.5. Elaborarea de modele și proiecte profesionale prin selectarea și utilizarea unor principii, metode și soluții consacrate din disciplinele fundamentale ale domeniului ingineriei industriale.	

Număr de credite alocate disciplinei <sup>16</sup> :		4	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
	C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.	C2.1. Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. C2.2. Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei industriale. C2.3. Aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentările grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului ingineriei industriale. C2.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea asocierii cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. C2.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice	1 1 1 1
	C3. Utilizarea de programe și tehnologii digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și în ingineria securității și sănătății în munca, în particular.	C3.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului, folosind tehnicile office și CAD. C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD. C3.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD. C3.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea la realizarea documentației tehnice specifice cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD. C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale cu ajutorul computerului folosind tehnicile office și CAD.	
	C4. Alegerea, proiectarea, asistenta tehnica și exploatarea sistemelor de munca în condiții de securitate și sănătate.	C4.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu. C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu. C4.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea și modul de soluționare optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu sistemele de muncă în domeniu	
	C5. Integrarea principiilor de securitate și sănătate în procesele de munca, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale.	C5.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale. C5.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale. C5.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale. C5.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea în desfășurarea proceselor de muncă, în condiții de securitate și sănătate în muncă, prin identificarea și evaluarea riscurilor profesionale. C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu specific de identificare și evaluare a riscurilor profesionale.	
	C6. Asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca în mediul social-economic.	C6.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca. C6.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca. C6.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca. C6.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru asigurarea managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca. C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice activităților de asigurare a managementului integrat al activității de securitate și sănătate în munca.	
	CS1	-	-
CS2	-	-	
Competențe transversale	CT1.	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale.	
	CT2.	Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă.	
	CT3	Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării, conștient de nevoia de formare continuă.	
	CTS	-	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>Disciplina Automatizari face parte din categoria disciplinelor tehnice de specialitate care completeaza si dezvolta cunostintele tehnice dobândite la celelalte discipline cu un minim de cunostinte despre sistemele automate, analiza acestora cu ajutorul transformatei Laplace, a functiilor de transfer</i>
7.2 Obiective specifice	<i>Abordarea disciplinei se face in maniera deductiva, pornind de la notiuni privind definirea tipurilor de semnale si a elementelor constructive ale unui sistem automat de tipul traductoarelor, amplificatoarelor, releelor, elementelor de executie si reglatoarelor.</i>

## 8 Conținuturi

8.1 Curs <sup>18</sup>	Metode de predare <sup>19</sup>	Observații
<p><b>1. Obiectul si importanta automaticii</b></p> <p>1.1 Introducere in automatica</p> <p>1.2 Avantajele automatizarii</p> <p><b>2. Structura sistemelor automate</b></p> <p>2.1 Elementele componente ale unui sistem automat</p> <p>2.2 Reprezentarea structurii sistemelor automate</p> <p>2.3 Marimi caracteristice ale sistemelor automate</p> <p>2.4 Functiile sistemelor automate</p> <p>2.5 Clasificarea sistemelor automate</p> <p>2.6 Caracteristicile generale ale sistemelor automate inchise</p> <p>2.7 Regimuri fundamentale de functionare ale sistemelor automate</p> <p>2.8 Principalele tipuri de semnale aplicate sistemelor automate</p> <p>2.9 Constantele de timp si timpul mort in procese</p> <p><b>3. Traductoare</b></p> <p>3.1 Notiuni generale</p> <p>3.2 Caracteristicile generale ale traductoarelor</p> <p>3.3 Clasificarea traductoarelor</p> <p>3.4 Converteoare</p> <p>3.5 Adaptoare</p> <p><b>4. Amplificatoare</b></p> <p>4.1 Notiuni introductive</p> <p>4.2 Clasificarea amplificatoarelor</p> <p>4.3 Caracteristici generale ale amplificatoarelor electrice</p> <p><b>5. Relee</b></p> <p>5.1 Notiuni introductive</p> <p>5.2 Clasificarea releelor. Marimi caracteristice</p> <p>5.3 Utilizarea releelor</p> <p>5.4 Relee electromagnetice</p> <p>5.5 Relee electrice de temporizare</p> <p>5.6 Relee de marimi neelectrice</p> <p><b>6. Elemente de executie</b></p> <p>6.1 Notiuni introductive</p> <p>6.2 Principiul de functionare</p> <p>6.3 Tipuri de elemente de executie</p> <p>6.4 Elemente de executie electrice</p> <p>6.5 Elemente de executie pneumatice</p> <p>6.6 Elemente de executie hidraulice</p> <p><b>7. Reglatoare</b></p> <p>7.1 Notiuni introductive</p> <p>7.2 Clasificarea reglatoarelor</p> <p>7.3 Reglatoare cu actiune continua</p> <p>7.4 Reglatoare electronice, pneumatice, hidraulice</p> <p>Bibliografie curs:</p> <p><b>Bibliografie</b></p> <p>1.Voicu,M., Introducere in automatica, editia a doua, Polirom,2002</p> <p>2.Sebastian,I., Automatica, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1977</p> <p>3.Nemescu, M. V., Cleju,M., Temnean,M., Bazele automatizarii, partea I, Editura Gh. Asachi, Iasi, 1995</p> <p>4.Botan, C., Automatizari si echipamente electronice de automatizare, Indrumar de laborator, Tipar rotaprint, I.P.Iasi, 1980.</p>	expunere, discuții, prezentare videoproiector	
8.2a Seminar	Metode de predare <sup>20</sup>	Observații
-		
8.2b Laborator	Metode de predare <sup>21</sup>	Observații
<p>1.Prezentarea lucrărilor de laborator și instrucțiuni de protecția muncii</p> <p>2.Prezentarea lucrărilor de laborator și instrucțiuni de protecția muncii</p> <p>3. Studiul constructiv si functional al aparatelor de comanda</p> <p>4. Studiul traductoarelor de temperatura, presiune si nivel utilizate in automatizari</p> <p>5.Alegerea si acordarea reglatoarelor</p> <p>6. Reglarea nivelului si a presiunii</p> <p>7.Recuperare lucrari de laborator, teste de laborator</p>	expunere, discuții	
8.2c Proiect	Metode de predare <sup>22</sup>	Observații
-		
<p>Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):</p> <p>1.Voicu,M., Introducere in automatica, editia a doua, Polirom,2002</p> <p>2.Sebastian,I., Automatica, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1977</p> <p>3.Nemescu, M. V., Cleju,M., Temnean,M., Bazele automatizarii, partea I, Editura Gh. Asachi, Iasi, 1995</p> <p>4.Botan, C., Automatizari si echipamente electronice de automatizare, Indrumar de laborator, Tipar rotaprint, I.P.Iasi, 1980</p>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>23</sup>**

-
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs <sup>24</sup> : săpt.4,săpt.8-teste grilă	<b>20%</b>
		Teme de casă:	%
		Evaluare finală: colocviu tip grilă	<b>60%</b> (minim 5)
10.5a Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	• Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	-%
10.5b Laborator	• Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate)	<b>20%</b> (minim 5)
10.5c Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect	-% (minim 5)
10.5d Alte activități <sup>25</sup>	•	•	% (minim 5)
<b>10.6 Standard minim de performanță<sup>26</sup></b>			
<i>Asimilarea cunoștințelor privind teoria sistemelor automate. Aplicarea cunoștințelor dobândite în studiul sistemelor de comanda și reglare automata.</i>			

Data completării,  
12.09.2017

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de aplicații,

Data avizării în departament,  
15.09.2017

Director departament<sup>27</sup>,  
Prof.dr.ing.Constantin Baci

<sup>1</sup> Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

<sup>4</sup> Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

<sup>5</sup> DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

<sup>6</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

<sup>7</sup> Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

<sup>8</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>9</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>10</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>11</sup> Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

<sup>12</sup> Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>13</sup> Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

<sup>14</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

<sup>15</sup> Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite ([www.rncis.ro](http://www.rncis.ro) sau site-ul facultății)

<sup>16</sup> Din planul de învățământ

<sup>17</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>18</sup> Titluri de capitole și paragrafe

<sup>19</sup> Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

<sup>20</sup> Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

<sup>21</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>22</sup> Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<sup>23</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>24</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>25</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

<sup>26</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.

<sup>27</sup> Departamentul din care face parte titularul disciplinei