

**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>	Studii de licență
1.6 Programul de studii	Echipe pentru procese industriale

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Automatică aplicată în procese industriale						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Maria BACIU						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Conf.univ.dr.ing. Maria BACIU						
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	2	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	4	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	C	2.7 Tipul disciplinei <sup>5</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ <sup>6</sup>	56	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	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									-
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									-
Tutoriat <sup>8</sup>									-
Examinări <sup>9</sup>									2
Alte activități: consultații, corectare teste semestriale, îndrumare cercuri științifice studentești.									-
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>	16								
3.8 Total ore pe semestru <sup>11</sup>	72								
3.9 Numărul de credite	3								

**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>	• Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului <sup>14</sup>	• Material didactic adecvat

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

Număr de credite alocat disciplinei <sup>16</sup> :			<b>3</b>	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
<b>Competențe profesionale</b>	CP1.	CP1.1. Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei industriale, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. CP1.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale	<b>1</b>	
	CP2.	CP2.1. Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. CP2.2. Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei industriale. CP2.3. 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.	<b>1</b>	
	CP3.		-	
	CP4.		-	
	CP5.		-	
	CP6.		-	
<b>Competențe transversale</b>	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.	<b>1</b>	

	CT2		-
	CT3		-
	CTS	-	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea bagajului de cunoștințe, a gândirii și pregătirii tehnice teoretice și practice în domeniul automatizării aplicate în procese industriale.</li> </ul>
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completarea limbajului tehnic cu elementele specifice automatizării aplicate, dezvoltarea capacității de corelare funcțională între partea mecanică și cea de automatizare a echipamentelor pentru procesarea materialelor.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs <sup>18</sup>	Metode de predare <sup>19</sup>	Obs. (nr.ore)
1. Introducere în teoria sistemelor automate 1.1 Semnale și perturbații 1.2 Transformata Laplace directă și inversă		4
2. Elementele unui sistem automat 2.1 Schema funcțională a unui sistem automat 2.2 Sisteme de reglare automată 2.3 Clasificarea sistemelor automate		4
3. Caracterizarea unui element de automatizare 3.1 Elemente de automatizare cu funcționare liniară continuă 3.2 Liniarizarea caracteristicilor statice 3.3 Funcția de transfer		4
4. Reprezentările funcțiilor de transfer. 4.1 Transformata Fourier. Legătura cu transformata bilaterală Laplace. 4.2 Reprezentări în coordonate polare. 4.3 Reprezentări prin caracteristici de frecvență.	Expunere Utilizare videoprojector Prezentare la tablă a problematicii studiate, insistând asupra elementelor cu grad de dificultate sporit	4
5. Măsurarea temperaturii. 5.1 Termocupluri, termorezistente, termometru manometric, termometre din sticlă cu alcool sau mercur. 5.2 Termometru cu termocuplu. 5.3 Termometru cu termorezistență. 5.4 Termometru de radiație. 5.5 Termometrul cu cuarț.		3
6. Măsurarea presiunii. 6.1 Traductoare bazate pe deformarea elastică a corpurilor. 6.2 Scheme de măsurare a presiunii.		3
7. Conversoare densitate-mărime electrică. 7.1 Măsurarea densității lichidelor. 7.3 Măsurarea densității gazelor		3
8. Măsurarea umidității aerului. 8.1 Umidimetrul electric		3

#### Bibliografie curs:

- M. Preda, P. Cristea, F. Spinei, *Bazele Electrotehnicii, vol. 1 și 2*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- C.I. Mocanu, *Teoria câmpului electromagnetic*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979.
- H. Gavrila, *Electrotehnică și echipamente electrice, vol. 1 și 2*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994.
- M. Preda, P. Cristea, F. Spinei, s.a., *Bazele Electrotehnicii. Probleme*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- H. Andrei, D. Popovici, C. Cepișcă, *Inginerie Electrică Modernă*, vol. 1 și 2, Editura Electra București, 2003.

8.2a Seminar	Metode de predare <sup>20</sup>	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare <sup>21</sup>	Observații
1. . Instructaj de protecția muncii și prezentarea laboratorului		2
2. Studiul caracteristicilor statice și dinamice ale unor traductoare și reglatoare uzuale		4
3. Studiul caracteristicilor statice și dinamice ale echipamentelor de conversie, adaptare și transmitere		2
4. Studiul analitic și experimental al unor sisteme de reglare automată (presiune/debit/ nivel)	Demonstrație practică, exercițiu, experiment, calcule	4
5. Studiul comportării circuitelor de corecție de tip P și D.		2
6. Studiul comportării circuitelor de corecție de tip I.		2
7. Caracteristica amplitudine- frecvență la circuitele de tip P, D și PD.		2
8. Caracteristica amplitudine- frecvență la circuitele de tip I.		2

9. Regulatorul de pozitie unghiulara		2
10. Functii logice si expresii cu functii logice		2
11. Recuperari ale lucrarilor de laborator, verificare/testare laborator		4
8.2c Proiect	Metode de predare <sup>22</sup>	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. H. Gavrila, Electrotehnica si echipamete electrice, vol. 1 si 2, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1994.		
2. M. Preda, P. Cristea, F. Spinei, s.a., Bazele Electrotehnicii. Probleme, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983.		
3. H. Andrei, D. Popovici, C. Cepișcă, Inginerie Electrică Modernă, vol. 1 si 2, Editura Electra București, 2003.		

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

- Disciplina Automatică aplicată în procese industriale contribuie la formarea inginerului mecanic prin adăugarea de cunoștințe și competențe necesare în practica mentenanței echipamentelor de procesare, prin compatibilizarea la un nivel minim cu cele ale specialistului automatist, permițând astfel lucrul în echipă multidisciplinară.

**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> :	%
		Teme de casă:	%
		Evaluare finală: Colocviu	50% (minim 5)
10.5a Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	•	%
10.5b Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Răspunsuri orale la întrebări deschise	50% (minim 5)
10.5c Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	•	% (minim 5)
10.5d Alte activități <sup>25</sup>	•	•	% (minim 5)
10.6 Standard minim de performanță <sup>26</sup>			
Cunoașterea principalelor elemente componente, a principiului și a modului de funcționare a unui sistem automat dat, cu exemplificare din domeniul sistemelor de măsurare a unor parametri fizici.			

Data completării,

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de aplicații,

Septembrie 2017

conf.univ.dr.ing. Maria BACIU

conf.univ.dr.ing. Maria BACIU

Data avizării în departament,

Director departament,

.....

Prof. Dr. Ing. Constantin BACIU

<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 obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>13</sup> Tablă, videoprojector, 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 videoprojector, 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 vâpveciza 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.