

# FIȘA DISCIPLINEI AUTOMATIZAREA PROCESELOR METALURGICE

Anul universitar 2021 - 2022

Decan,  
Conf. 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	TEPM
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii <sup>1</sup>	Licenta
1.6 Programul de studii	IPM

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	AUTOMATIZAREA PROCESELOR METALURGICE						Cod disciplină
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr.dr.ing. Carmen NEJNERU						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Sef lucr.dr.ing. Carmen NEJNERU						3IPM 14
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	3	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	6	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	C	2.7 Tipul disciplinei <sup>5</sup>	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 curs	2	3.3a sem.	3.3b laborator	1	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ <sup>6</sup>	42	din care:	3.5 curs	28	3.6a sem.	3.6b laborator	14	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp <sup>7</sup>								Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								2	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								1	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii								2	
Tutoriat <sup>8</sup>									
Examinări <sup>9</sup>								3	
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>								8	
3.8 Total ore pe semestru <sup>11</sup>		50							
3.9 Numărul de credite		2							

## 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, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a sem./lab./proiect <sup>14</sup>	Calculator, stand experimental, instrumente de măsură

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

		Număr de credite alocate disciplinei <sup>16</sup> :	2	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
CP	CP1	C1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază (concepțe, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei materialelor pentru alegerea și utilizarea tehnologiilor specifice		0,5
	CP2			
	CP3	C3.3Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute în conducerea optimă a proceselor din sectoarele de procesare a materialelor prin cunoașterea tipurilor de tehnologii și procese tehnologice		0,5
	CP4	C4.3Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute în fluxurile tehnologice care includ operații de alegerea și utilizarea tehnologiilor metalurgice specifice .		0,5
	CP5			
	CP6			
	CPS1			
	CPS2			
CT	CT1	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.		0,5
	CT2			

	CT3		
	CTS		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice legate de elementele și schemele de automatizare folosite în cadrul instalațiilor automatizate.
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor studiate și asocierea acestora cu re prezentările grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului.</li> <li>• Definirea și descrierea principiilor și metodelor tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea sarcinilor specifice.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs <sup>18</sup>	Metode de predare <sup>19</sup>	Observații
1. Obiectul și importanța automatizării	0,5	
1.1 Introducere în automatizări	0,5	
1.2 Avantajele automatizării	1	
2. Structura sistemelor automate		
2.1 Elementele componente ale unui sistem automat	4	
2.2 Reprezentarea structurii sistemelor automate		
2.3 Marimi caracteristice ale sistemelor automate		
2.4 Funcțiile sistemelor automate		
2.5 Clasificarea sistemelor automate	15	
2.6 Caracteristicile generale ale sistemelor automate închise		
2.7 Regimuri fundamentale de funcționare ale sistemelor automate		
2.8 Principalele tipuri de semnale aplicate sistemelor automate		
2.9 Constantele de timp și timpul mort în procese		
3. Traductoare		
3.1 Noțiuni generale		
3.2 Caracteristicile generale ale traductoarelor		
3.3 Clasificarea traductoarelor		
3.4 Conversoare		
3.5 Adaptoare		
4. Amplificatoare		
4.1 Noțiuni introductive		
4.2 Clasificarea amplificatoarelor	1	
4.3 Caracteristici generale ale amplificatoarelor electrice		
5. Relee		
5.1 Noțiuni introductive		
5.2 Clasificarea releelor. Marimi caracteristice		
5.3 Utilizarea releelor		
5.4 Relee electromagnetice	1	
5.5 Relee electrice de temporizare		
5.6 Relee de marimi neelectrice		
6. Elemente de execuție		
6.1 Noțiuni introductive		
6.2 Principiul de funcționare		
6.3 Tipuri de elemente de execuție		
6.4 Elemente de execuție electrice	2	
6.5 Elemente de execuție pneumatice		
6.6 Elemente de execuție hidraulice		
7. Reglatoare		
7.1 Noțiuni introductive	3	
7.2 Clasificarea reglatoarelor		
7.3 Reglatoare cu acțiune continuă		
7.4 Reglatoare electronice, pneumatice, hidraulice		
Bibliografie curs:		
1.Voicu,M., Introducere în automatizări, editia a doua, Polirom,2002		
2.Sebastian,I., Automatica, Editura Didactica și Pedagogica, Bucuresti, 1977		
3.Nemescu, M. V., Cleju,M., Temnean,M., Bazele automatizării, partea I, Editura Gh. Asachi, Iasi, 1995		
4.Botan, C., Automatizări și echipamente electronice de automatizare, Indrumar de laborator, Tipar rotaprint, I.P.Iasi, 1980.		
8.2a Seminar	Metode de predare <sup>20</sup>	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare <sup>21</sup>	Observații
.Prezentarea lucrărilor de laborator și instrucțiuni de protecția muncii		2
2.Prezentarea lucrărilor de laborator și instrucțiuni de protecția muncii		2

3. Studiul constructiv și funcțional al aparatelor de comandă	Demonstrație practică Experimente Exerciții de calcul	2
4. Studiul traductoarelor de temperatură, presiune și nivel utilizate în automatizări		2
5. Alegerea și acordarea reguletoarelor		2
6. Reglarea nivelului și a presiunii		2
7. Recuperare lucrări de laborator, teste de laborator		2
8.2c Proiect	Metode de predare <sup>22</sup>	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. Voicu, M., Introducere în automatică, editia a doua, Polirom, 2002		
2. Sebastian, I., Automatică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977		
3. Nemescu, M. V., Cleju, M., Temnean, M., Bazele automatizării, partea I, Editura Gh. Asachi, Iași, 1995		
4. Botan, C., Automatizări și echipamente electronice de automatizare, Indrumar de laborator, Tipar rotaprint, I.P. Iași, 1980		

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

Conținutul disciplinei construiește premisele cunoașterii tehnologiilor de prelucrare metalurgice folosite în industrie prin evaluarea cantitativă și calitativă a fenomenelor și proceselor caracteristice utilizând metode și criterii consacrate din aria ingineriei procesării materialelor.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen/ Colocviu	Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs <sup>24</sup> : 1, săptămâna 6	50%	50% (minimum nota 5)
		Teme de casă: -	%	
		Alte activități <sup>25</sup> : -	%	
		Evaluare finală:	50% (minimum nota 5)	
10.4b Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze, rezolvări)		25% (minimum nota 5)
10.4c Laborator	Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<input type="checkbox"/> Chestionar scris <input checked="" type="checkbox"/> Răspunsuri orale <input checked="" type="checkbox"/> Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) <input type="checkbox"/> Demonstrație practică		25% (minimum nota 5)
10.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<input type="checkbox"/> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului <input type="checkbox"/> Evaluarea critică a unui proiectului		% (minimum nota 5)
10.6 Standard minim de performanță <sup>26</sup>				
Structura sistemelor automate; Clasificarea sistemelor automate				

Data completării,

15.12.2021

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

15.12.2021

Director departament,  
Prof. dr. ing. Petrică Vizureanu

.....

<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 25 de ore pe credit.
- <sup>12</sup> Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente
- <sup>13</sup> Tablă, videoproiector, 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.mncis.ro](http://www.mncis.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.