

# FIȘA DISCIPLINEI PROCEDEE DE FORMARE IN TURNATORII

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	PROCEDEE DE FORMARE IN TURNATORII						Cod disciplină
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Cătălin-Andrei ȚUGUI						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Șef lucr. dr. ing. Cătălin-Andrei ȚUGUI						4 IPM 14
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	4	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	8	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	VP	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	4	din care:	3.2 curs	2	3.3a sem.	3.3b laborator	3.3c proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ <sup>6</sup>	56	din care:	3.5 curs	28	3.6a sem.	3.6b laborator	3.6c proiect	28
Distribuția fondului de timp <sup>7</sup>								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
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>								14
Examinări <sup>9</sup>								6
Alte activități:								
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>								69
3.8 Total ore pe semestru <sup>11</sup>		125						
3.9 Numărul de credite		5						

## 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>	Tabla, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a sem./lab./proiect <sup>14</sup>	Calculator

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

		Număr de credite alocat disciplinei <sup>16</sup> :	5	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
CP	CP1			
	CP2			
	CP3	C3.1 Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru soluționarea problemelor tehnice specifice sistemelor industriale de procesare a materialelor		1
	CP4	C4.5 Elaborarea de proiecte pentru formularea de soluții specifice, asociate condițiilor de calitate, de mediu și de protecție a muncii la elaborarea tehnologiilor de procesare a materialelor		2
	CP5			
	CP6	C6.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice activității prin formularea de soluții specifice, asociate gestionării resurselor logistice și a sistemelor informatice		2
CT	CPS1			
	CPS2			
	CT1			
	CT2			
	CT3			
	CTS			

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea abilității de aplicare a unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice fenomenelor și proceselor fizico-chimice care apar la turnarea și solidificarea metalelor și aliajelor lichide turnate în forme, în condiții de asistență calificată promovând raționamentul logic și aplicând valorile eticii profesiei de inginer în executarea responsabilă a sarcinilor.
7.2 Obiective specifice	Stabilirea de relațiilor de cunoaștere între discipline teoretice studiate și arii profesionale abordate cum sunt: fizica, chimia, mecanica și tehnologiile de obținere și procesare prin turnare a aliajelor, cu accent pe procedeele de formare ce se utilizează în turnatorii. Cunoașterea, analiza, proiectarea și utilizarea eficientă și adecvată a procedeelelor de formare în turnatorii.

**8. Conținuturi**

8.1 Curs <sup>18</sup>	Metode de predare <sup>19</sup>	Observații
Cap. 1. Introducere în tehnologia materialelor 1.1. Definiție 1.2. Proprietățile materialelor metalice 1.3. Utilizarea materiale metalice	Expunere  Prezentare la tablă	1 2
Cap. 2. Obținerea semifabricatelor din oțel 2.1. Industria siderurgică modernă 2.2. Elaborarea fontei în furnal 2.2.1. Principiul pirometalurgiei fontei \	Videoproiector	4
2.2.2. Elaborarea fontei în furnalele moderne 2.2.2.1. Construcția și funcționarea furnalului 2.2.2.2. Procese ce au loc în furnal 2.3. Turnarea în calupuri a fontei elaborate în furnal 2.4. Elaborarea oțelului		3
2.4.1. Procese ce au loc în timpul elaborării oțelului 2.4.2. Elaborarea primară a oțelului 2.4.2.1. Elaborarea oțelului în cuptor cu insuflare de oxigen 2.4.2.2. Elaborarea oțelului în cuptor cu arc electric 2.4.3. Elaborarea secundară a oțelului		4
2.5. Turnarea oțelului în semifabricate 2.5.1. Turnarea în lingouri a oțelului 2.5.2. Turnarea continuă a oțelului		8
Cap. 3. Prelucrarea prin turnare 3.1. Introducere. Procedee de turnare 3.2. Turnarea în forme temporare 3.2.1. Formarea manuală în două rame 3.2.2. Formarea mecanizată 3.2.3. Turnarea în forme coji obținute cu modele ușor fuzibile 3.2.4. Turnarea în forme coji obținute cu lianți termoreactivi 3.2.5. Turnarea în forme obținute cu lianți cu autoîntărire 3.2.6. Turnarea în forme folosind model volatil 3.3. Turnarea în forme permanente 3.3.1. Turnarea gravitațională în forme permanente 3.3.2. Turnarea sub presiune 3.3.2.1. Turnarea sub presiune la presiune scăzută 3.3.2.2. Turnarea sub presiune la presiune înaltă 3.3.3. Turnarea centrifugală		6
Bibliografie curs: 1. STRNAD G., Tehnologia materialelor, Curs pentru uzul studenților, 2014. 2. C. Samoilă ș.a., Tehnologii și utilaje moderne de încălzire în metalurgie. Ed. Tehnică, București, 1986. 3. Barbu G, Diaconescu F., Tehnologia turnării, Indrumar de proiectare, Iasi 2006. 4. Cosneanu C., ș.a., Indrumatorul proiectantului de tehnologii în turnatorii, Volumul I, Editura: Tehnica, 1985		
8.2a Seminar	Metode de predare <sup>20</sup>	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare <sup>21</sup>	Observații
8.2c Proiect	Metode de predare <sup>22</sup>	Observații
Proiectarea tehnologia turnare pentru produsul "ARBORE" executat din oțel și să se determine numărul utilajelor de bază necesare pentru realizarea unui volum de producție dat.	Exerciții de calcul	28
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		

## 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 procedeelelor de formare din turantorii, 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> :-, săptămâna	%	50% (minimum nota 5)
		Teme de casă: -	%	
		Alte activități <sup>25</sup> : -	%	
		Evaluare finală: colocviu	100% (minimum nota 5)	
10.4b Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze, rezolvări)		% (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 type="checkbox"/> Răspunsuri orale <input type="checkbox"/> Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) <input type="checkbox"/> Demonstrație practică		% (minimum nota 5)
10.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<input checked="" type="checkbox"/> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului <input type="checkbox"/> Evaluarea critică a unui proiectului		50% (minimum nota 5)
10.6 Standard minim de performanță <sup>26</sup>				
Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie asociate disciplinelor fundamentale specifice științelor ingineresti. Cunoașterea clasificării tehnologiilor neconventionale de tratament termic. Cunoașterea tehnologiei procedeelelor, mecanismelor și cineticii proceselor tratamentelor termice neconventionale.				

Data completării,

18.09.2021

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

21.09.2021

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 problematicei 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.*