

# FIȘA DISCIPLINEI TEHNOLOGII NECONVENȚIONALE DE DEFORMARE PLASTICĂ (2)

Anul universitar 2018 - 2019

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	Inginerie Mecanica
1.5 Ciclul de studii <sup>1</sup>	Master
1.6 Programul de studii	SITM

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNOLOGII NECONVENȚIONALE DE DEFORMARE PLASTICĂ (2)						Cod disciplină
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Dorin LUCA						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Asist.dr.ing. Cătălin-Andrei ȚUGUI						1 SITM 07
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	1	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	2	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	C	2.7 Tipul disciplinei <sup>5</sup>	DA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 curs	1	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ <sup>6</sup>	28	din care:	3.5 curs	14	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									48	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									20	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									20	
Tutoriat <sup>8</sup>									7	
Examinări <sup>9</sup>									2	
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>									97	
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>	Tablă, laptop, ecran, videoproiector. Masteranzii vor avea o ținută vestimentară decentă și telefoanele mobile închise.
5.2 de desfășurare a sem./lab./proiect <sup>14</sup>	Echipamente de laborator, aparate, calculatoare cu programe de calcul specifice. Prezența la laborator este obligatorie. Predarea referatelor de laborator se va face în cadrul orei de program din ultima săptămână a semestrului.

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

		Număr de credite alocat disciplinei <sup>16</sup> :	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
CP	CP1	C1.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene și procese neconvenționale, precum și pentru a prelucra și interpreta rezultatele proceselor neconvenționale de deformare plastică	1
	CP2		
	CP3	C3.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea condițiilor tehnico-economice ale proceselor neconvenționale din sectoarele de prelucrare prin deformare plastică a materialelor	1
	CP4	C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard pentru analiza și evaluarea tehnologiilor neconvenționale de deformare plastică și implementarea acestora în conformitate cu normele de calitate, de mediu și de securitate a muncii	2
	CP5		
	CP6		
	CPS1		
	CPS2		

CT	CT1		
	CT2	CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice	1
	CT3		
	CTS		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor profesionale și transversale necesare aplicării și utilizării adecvate a tehnologiilor neconvenționale de deformare plastică a materialelor metalice, pentru asigurarea calității ridicate a produselor și a eficienței maxime a procesului.
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dezvoltarea capacităților de integrare a cunoștințelor de specialitate, în scopul rezolvării unor probleme tehnice complexe, specifice domeniului;</li> <li>- Dezvoltarea capacităților de inovare și a deprinderilor de a elabora proiecte profesionale, în condițiile schimbărilor rapide de pe piața concurențială;</li> <li>- Dezvoltarea capacității de autoevaluare obiectivă și conștientizarea nevoii de formare profesională continuă (perfecționare), în scopul integrării și/sau reintegrării cu succes pe piața muncii.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs <sup>18</sup>	Metode de predare <sup>19</sup>	Observații
Cap.6. Tehnologii de deformare cu activare prin vibrații 6.1. Deformarea plastică activată cu vibrații subsonice 6.2. Ambutisarea activată cu vibrații ultrasonice 6.3. Extrudarea țevilor în câmp ultrasonor		2
Cap.7. Tehnologii neconvenționale de ambutisare cu materiale interpus 7.1. Ambutisarea cu material elastic interpus (cu scule flexibile) 7.2. Ambutisarea cu ajutorul plumbului interpus 7.3. Ambutisarea cu material termoplastice interpus		2
Cap.8. Alte tehnologii neconvenționale de ambutisare 8.1. Ambutisarea rotativă 8.2. Ambutisarea prin întindere 8.3. Ambutisarea prin cădere liberă 8.4. Ambutisarea în mai multe straturi		2
Cap.9. Tehnologii neconvenționale de presare a materialelor pulverulente 9.1. Matrițarea materialelor din stare pulverulentă 9.2. Rularea materialelor din stare pulverulentă 9.3. Laminarea materialelor din stare pulverulentă 9.4. Tragerea țevilor din pulberi sinterizate 9.5. Extrudarea materialelor din stare pulverulentă	Prelegeri Prezentări video Prezentări la tablă Discuții cu studenții	2
Cap.10. Tehnologii neconvenționale de deformare a materialelor compozite și nemetalice 10.1. Ambutisarea materialelor compozite și nemetalice 10.2. Laminarea materialelor compozite 10.3. Matrițarea materialelor compozite în curs de solidificare 10.4. Extrudarea materialelor compozite		2
Cap.11. Tehnologii neconvenționale de prelucrare prin rulare 11.1. Rularea danturilor 11.2. Rularea filetelor 11.3. Rularea burghiilor		2
Cap.12. Tehnologii neconvenționale de prelucrare prin laminare 12.1. Laminarea transversal-elicoidală în calibre 12.2. Laminarea longitudinală periodică 12.3. Laminarea inelelor pe mașini cu role 12.4. Laminarea țevilor pe laminoare pendulare și planetare		2
Bibliografie curs: 1. ADRIAN, M.; BADEA, S., Bazele proceselor de deformare plastică. București: Editura Tehnică, 1983. 2. CHELU, GH.; BENDIC, V., Tehnologii neconvenționale de matrițare-forjare. București: Editura Tehnică, 1996. 3. CHIRIȚĂ, V. et al., Matrițarea la cald a metalelor și aliajelor. București: Editura Tehnică, 1979. 4. CIOCĂRDIA, C. et al., Tehnologia presării la rece. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1991. 5. CRISTESCU, N.; SULICIU, I., Vâscoplasticitate. București: Editura Tehnică, 1976. 6. DRĂGAN, I. et al., Tehnologia deformărilor plastice. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1979. 7. DRĂGAN, I.; IANCU, C., Deformarea plastică cu viteză mare. București: Editura Tehnică, București, 1984. 8. FLORESCU, A., Tehnologii de fabricare a țevilor prin deformare plastică. Editura Ceram: Iași, 1998. 9. GHIZDAVU, V., Prelucrarea metalelor cu puteri și viteze mari. București: Editura Tehnică, București, 1967. 10. LUCA, D.; GHIZDAVU, V.; CIURARU, I., Tehnologii neconvenționale de prelucrare plastică. Iași: Editura Ceram, 1997. 11. LUCA, D., Prelucrări neconvenționale prin magnetoformare și modelări cu elemente finite. Iași: Editura Tehnopress, 2002. 12. NEAGU, C. et al., Presarea la rece a pieselor cu filet și dantură. București: Editura Tehnică, 1994.		

13. SEMIATIN, S.L. et al., Metals Handbook. Volume 14: Forming and Forging. Ohio: ASM International, 1988.		
14. VIDA-SIMITI, I.; MAGYAROSY, I., Materiale porozoase permeabile sinterizate. București: OID-ICM, 1992.		
15. ***Resurse INTERNET online, indicate de titularul de disciplină.		
8.2a Seminar	Metode de predare <sup>20</sup>	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare <sup>21</sup>	Observații
1. Prelucrarea prin forjare orbitală. Partea a I-a	Experimentări Discuții interactive Analize și concluzii	2
2. Prelucrarea prin forjare orbitală. Partea a II-a		2
3. Prelucrarea plastică cu scule flexibile		2
4. Prelucrarea plastică cu energie de impact prin coloană de apă		2
5. Prelucrarea prin presare hidraulică		2
6. Prelucrarea prin forjare rotativă		2
7. Recuperări și încheierea situației la laborator		2
8.2c Proiect	Metode de predare <sup>22</sup>	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		
1. ZAHARIA, L.; LUCA, D., Prelucrări plastice prin tehnologii neconvenționale. În: Prelucrarea plastică a materialelor. Îndrumar de laborator. Partea a II-a. Iași: U.T. Rotaprint, 1998.		
2. Lucrări de laborator sub formă de referate elaborate de titularul de disciplină.		

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

- Conținutul disciplinei are în vedere formarea unei pregătiri de bază privind desfășurarea proceselor neconvenționale de deformare plastică, sculele de lucru folosite, posibilitățile și cerințele necesare aplicării industriale a acestor tehnologii;
- Se urmărește inițierea studenților în stabilirea corectă și eficientă a tehnologiilor neconvenționale de deformare plastică a materialelor metalice și nemetalice.

**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	%
		Teme de casă: -	%
		Alte activități <sup>25</sup> : -	%
		Evaluare finală: colocviu	80% (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 aparaturii, 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	20% (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>			
- Cunoașterea schemelor de principiu ale procedeelelor neconvenționale de deformare plastică;			
- Cunoașterea domeniilor de aplicare ale tehnologiilor neconvenționale de deformare plastică.			

Data completării,

01.10.2018

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

01.10.2018

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, DD - 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, debateri, 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.