

# FIȘA DISCIPLINEI BAZELE TEORETICE ALE DEFORMĂRILOR PLASTICE

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	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii <sup>1</sup>	Licenta
1.6 Programul de studii	SM

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZELE TEORETICE ALE DEFORMĂRILOR PLASTICE						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						3 SM 02
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	3	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	5	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	E	2.7 Tipul disciplinei <sup>5</sup>	DD

## 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									23	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									4	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									8	
Tutoriat <sup>8</sup>									7	
Examinări <sup>9</sup>									2	
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>									44	
3.8 Total ore pe semestru <sup>11</sup>									100	
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>	Tablă, laptop, ecran, videoproiector. Studenții 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 orele de program din ultima săptămână a semestrului.

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

Număr de credite alocat disciplinei <sup>16</sup> :		4	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
CP	CP1	C1.2 Utilizarea adecvată a analizei vectoriale pentru studiul tensiunilor dintr-un corp supus acțiunii unei forțe exterioare	1
	CP2	C2.3 Definirea și descrierea curbele caracteristice ale materialelor metalice rezultate din încercarea la tracțiune, a relațiilor dintre tensiuni și deformații și dintre tensiuni și viteze de deformație	1
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
	CPS1	Utilizarea adecvată a metodelor teoretice pentru analiza deformării	1
CT	CT1	CT.1 Promovarea raționamentului logic pentru analiza tensiunilor și deformațiilor	1
	CT2		
	CT3		
	CTS		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul tensiunilor și deformațiilor în domeniul plastic.
7.2 Obiective specifice	Disciplina „Bazele teoretice ale deformărilor plastice” își propune să pună la dispoziția studenților cunoștințe referitoare la fundamentele teoretice și practice pentru modelarea și simularea proceselor de prelucrare plastică cu ajutorul programelor specializate cu elemente finite, utilizate în prezent pentru proiectarea tehnologiilor și sculelor specifice procesării materialelor metalice prin deformare plastică.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs <sup>18</sup>	Metode de predare <sup>19</sup>	Observații
Cap.1. Tensiuni în materialele metalice supuse deformării plastice		1
1.1. Definirea stării de tensiune		
1.2. Tensorul și deviatorul tensiunilor		
1.3. Schemele stării de tensiune		
Cap.2. Deformații în materialele metalice supuse deformării plastice		1
2.1. Definirea stării de deformare		
2.2. Tensorul și deviatorul deformațiilor		
2.3. Schemele stării de deformare		
2.4. Schemele mecanice ale deformării plastice		
Cap.3. Criterii de plasticitate		1
3.1. Criteriul energetic al plasticității		
3.2. Criteriul tensiunii tangențiale maxime		
Cap.4. Legile deformării plastice		1
4.1. Legea volumului constant		
4.2. Legea minimei rezistențe		
4.3. Legea prezenței deformațiilor elastice la deformarea plastică		
4.4. Legea echilibrării tensiunilor suplimentare		
4.5. Legea similitudinii		
Cap.5. Mecanismele deformării plastice		1
5.1. Deformarea plastică prin alunecare		
5.2. Deformarea plastică prin maclare		
5.3. Deformarea plastică a corpurilor policristaline		
Cap.6. Comportarea materialelor metalice la deformarea plastică		1
6.1. Comportarea materialelor metalice sub acțiunea forței de deformare		
6.2. Clasificarea materialelor metalice după comportarea lor la deformare		
Cap.7. Modificări produse în material prin deformare plastică		2
7.1. Ecrusarea materialelor metalice		
7.2. Texturarea materialelor metalice		
7.3. Tensiuni reziduale		
7.4. Efectul termic		
7.5. Modificarea proprietăților fizico-mecanice		
Cap.8. Rezistența la deformare și factorii care o influențează		4
8.1. Compoziția chimică și structura materialului		
8.2. Temperatura de deformare		
8.3. Viteza de deformare		
8.4. Gradul de deformare		
8.5. Condițiile de frecare		
8.6. Forma sculelor de deformare		
8.7. Schema stării de tensiune		
Cap.9. Deformabilitatea metalelor și factorii care o influențează		4
9.1. Compoziția chimică a materialului		
9.2. Structura materialului		
9.3. Temperatura de deformare		
9.4. Viteza de deformare		
9.5. Schema de tensiune și schema de deformare		
Cap.10. Frecarea în procesele de deformare plastică		4
10.1. Particularitățile frecării la deformarea plastică		
10.2. Microgeometria zonei de contact		
10.3. Influența frecării la prelucrarea plastică a metalelor		
10.4. Mecanismele de deformare ale asperităților		
10.5. Originea tensiunilor de frecare		
10.6. Metode experimentale pentru studiul frecării		
10.7. Lubrifianți folosiți în procesele de deformare		
Cap.11. Neuniformitatea deformației		2
11.1. Cauzele apariției neuniformității deformației		
11.2. Neuniformitatea deformației în procesele de bază		



