

FIȘA DISCIPLINEI BAZELE TEORETICE ALE DEFORMĂRILOR PLASTICE (2)
Anul universitar 2017 - 2018

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 ¹	Licenta
1.6 Programul de studii	IPM

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZELE TEORETICE ALE DEFORMĂRILOR PLASTICE (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					3 IPM 02 DID	
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DID

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 ⁶	42	din care:	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									19	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									28	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									28	
Tutoriat ⁸									7	
Examinări ⁹									2	
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰									84	
3.8 Total ore pe semestru ¹¹									126	
3.9 Numărul de credite									4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	Studenții vor avea o ținută vestimentară decentă și telefoanele mobile închise.
5.2 de desfășurare a sem./lab./proiect ¹⁴	Prezența la laborator este obligatorie. Predarea referatelor de laborator și a temelor de casă se va face în cadrul orele de program din ultima săptămână a semestrului.

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :		4	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
CP	CP1		
	CP2	C2.2 Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei materialelor	1
	CP3	C2.3 Aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentările grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului Ingineria Materialelor	1
	CP4		
	CP5	C2.5 Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice	1
	CP6		
	CPS1		
CPS2			
CT	CT1		
	CT2	CT.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice.	1

	Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.	
CT3		
CTS		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea descriptorilor și asimilarea elementelor fundamentale specifice bazelor tehnologice ale deformărilor plastice, care permit exercitarea de competențe profesionale în luarea de decizii și în practicarea concretă a atribuțiilor de bază ce revin unui inginer.
7.2 Obiective specifice	Disciplina „Bazele teoretice ale deformărilor plastice (2)” își propune să pună la dispoziția studenților cunoștințe referitoare la bazele tehnologice ale prelucrărilor prin deformare plastică, să prezinte tehnologiile de bază din domeniul deformării plastice a materialelor metalice să transmită cunoștințe referitoare la principiile care stau la baza tehnologiilor de deformare plastică a materialelor noi și/sau avansate.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Obs/Nr ore
Cap.1. Deformarea plastică prin laminare 1.1. Descrierea laminării și variante de execuție 1.2. Factori de influență la laminare 1.3. Elemente tehnologice la laminare 1.4. Materia primă și produsele laminate 1.5. Defectele produselor laminate		5
Cap.2. Deformarea plastică prin forjare 2.1. Descrierea forjării și variante de execuție 2.2. Factori de influență la forjare 2.3. Elemente tehnologice la forjare 2.4. Materia primă pentru forjare liberă 2.5. Operații ulterioare forjării 2.6. Controlul procesării prin forjare liberă		3
Cap.3. Deformarea plastică prin matrițare 3.1. Descrierea matrițării și variante de execuție 3.2. Elemente tehnologice la matrițare 3.3. Stabilirea regimului termic de matrițare 3.4. Alegerea utilajului de matrițare 3.5. Operații ulterioare matrițării		6
Cap.4. Deformarea plastică prin extrudare 4.1. Descrierea extrudării și variante de execuție 4.2. Factori de influență la extrudare 4.3. Analiza deformațiilor la extrudare 4.4. Stabilirea semifabricatului inițial la extrudare 4.5. Utilaje pentru extrudare 4.6. Particularități ale extrudării la rece și la cald 4.7. Defectele produselor extrudate	Prelegeri Prezentări video Prezentări la tablă	5
Cap.5. Deformarea plastică prin tragere și trefilare 5.1. Descrierea tragerii/trefilării și variante de execuție 5.2. Factori de influență la tragere 5.3. Elemente tehnologice la tragere 5.4. Operații anterioare tragerii 5.5. Operații ulterioare tragerii 5.6. Defectele produselor trase/trefilate		4
Cap.6. Deformarea plastică prin procedee neconvenționale 6.1. Deformarea plastică în mediu hidraulic 6.2. Deformarea plastică prin detonarea gazelor 6.3. Deformarea plastică prin magnetoformare 6.4. Deformarea plastică cu viteze ridicate cu explozivi		5

Bibliografie curs:

1. CAZIMIROVICI, E. et al., 1990, *Teoria și tehnologia deformării prin tragere*. Editura Tehnică, București.
2. FLORESCU, A., 1998, *Tehnologii de fabricare a țevilor prin deformare plastică*. Editura Cerami, Iași.
3. LUCA, D.; GHIZDAVU, V.; CIURARU, I., 1997, *Tehnologii neconvenționale de prelucrare plastică*. Editura Cerami, Iași.
4. LUCA, D., 2002, *Prelucrări neconvenționale prin magnetoformare și modelări cu elemente finite*. Editura Tehnopress, Iași.
5. LUCA, D., 2004, *Procesări neconvenționale prin ambutisare*. Editura Tehnopress, Iași.
6. MĂLUREANU, I.; ZAHARIA, L., 1989, *Tehnologia deformărilor plastice*. Vol. I și II. Institutul Politehnic, Rotaprint, Iași.
7. SEMIATIN, S.L. et al., 1988, *Metals Handbook*. Volume 14: *Forming and Forging*. ASM International, Ohio.
8. SUSAN, M., 2002, *Deformarea metalelor prin forjare*. Editura Tehnopress, Iași.
9. ZAHARIA, L., 2001, *Teoria deformării plastice*. Editura „Gh. Asachi”, Iași.

10. ***Resurse INTERNET <i>online</i> , indicate de titularul de disciplină.		
8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Obs/Nr ore
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Obs/Nr ore
1. Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă, prezentarea aparatului și utilajelor de laborator, a tehnicii de calcul și a mijloacelor de măsurare, a conținutului lucrărilor practice	Experimentări Discuții interactive Analize și concluzii	2
2. Metode de determinare a coeficientului de frecare la deformarea plastică		2
3. Verificarea legii minime rezistențe		2
4. Studiul modificărilor dimensionale și determinarea forței de deformare la găurirea prin forjare		2
5. Determinarea forței de deformare și studiul neuniformității deformației la prelucrarea prin extruziune directă		2
6. Studiul procesului de ambutisare a pieselor de revoluție		2
7. Recuperări și încheierea situației la laborator		2
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Obs/Nr ore
Bibliografie aplicații (laborator):		
1. ZAHARIA, L.; LUCA, D., 1998, <i>Prelucrarea plastică a materialelor. Îndrumar de laborator</i> . Universitatea Tehnică, Rotaprint, Iași.		
2. ZAHARIA, L.; LUCA, D., 1998, <i>Teoria deformării plastice. Îndrumar de laborator</i> . Universitatea Tehnică, Rotaprint, Iași.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²³

- Conținutul disciplinei are în vedere formarea unei pregătiri de bază privind desfășurarea proceselor de deformare plastică, sculele de lucru folosite, posibilitățile și cerințele necesare aplicării industriale a tehnologiilor de deformare plastică;
- Se urmărește inițierea studenților în stabilirea corectă și eficientă a tehnologiilor de deformare plastică a materialelor metalice;
- Disciplina „Bazele teoretice ale deformărilor plastice (2)” întregeste conținutul planului de învățământ cu o multitudine de cunoștințe tehnice, necesare absolvenților pentru aplicarea tehnologiilor performante în firmele de profil.

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 ²⁴ :-; săptămâna ;	%
		Teme de casă: -;	%
		Evaluare finală: examen Probe și condiții de desfășurare ale acestora: 1. Subiect cu întrebări închise ; sarcini răspuns întrebări închise ; condiții de lucru oral; pondere 50 %; 2. Subiect cu întrebări închise ; sarcini răspuns întrebări închise ; condiții de lucru oral; pondere 50 %; 3. - ; sarcini - ; condiții de lucru -; pondere %;	50% (minimum nota 5)
10.5a Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	<input type="checkbox"/> Evidența intervențiilor <input type="checkbox"/> Portofoliu de lucrări (referate, sinteze, rezolvări)	%
10.5b 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	50% (minimum nota 5)
10.5c Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<input type="checkbox"/> Autoevaluarea proiectului <input type="checkbox"/> Prezentarea și/sau susținerea proiectului <input type="checkbox"/> Evaluarea critică a unui proiectului	% (minimum nota 5)
10.5d Alte activități ²⁵			% (minimum nota 5)
10.6 Standard minim de performanță ²⁶			
Realizarea unui proiect în echipă multidisciplinară, respectând sarcinile de lucru impuse de rolul profesional.			

Data completării,

20.09.2017

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ 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.

¹² Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁶ Din planul de învățământ

¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁵ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁶ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.