

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” Galați
1.2 Facultatea	Transfrontalieră
1.3 Departamentul	Științe Aplicate
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme de producție digitale (la Cahul)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte pentru prelucrări prin deformare plastică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E+P	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/proiect	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					15
Examinări					14
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual		94			
3.9 Total ore pe semestru		150			
3.10 Numărul de credite		4+2			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen tehnic, Tehnologia materialelor, Matematică, Fizică, Organe de Mașini, Rezistența materialelor Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Știința și ingineria materialelor
4.2 de competențe	Operare de nivel mediu cu aparatul matematic; capacitate de analiza și sinteza; deprinderi în cercetarea experimentală

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, video-proiector, suport de curs
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Sală de laborator dotată cu tablă, video-proiector, PC-uri, marker, îndrumar de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale – un credit • C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și pentru proiectarea sistemelor de producție digitale, în particular – un credit • C4. Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea și asigurarea mentenanței sistemelor de producție digitale – două credite • C5. Proiectarea și exploatarea sistemelor de producție digitale – două credite
-------------------------	---

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale. • Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. • Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipă.
--------------------------------	--

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

.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea și aprofundarea cunoștințelor specifice domeniului proiectării preselor pentru deformare plastică la rece și a echipamentelor specifice; • Dobândirea și aprofundarea cunoștințelor specifice domeniului exploatarea preselor pentru deformare plastică la rece și a echipamentelor specifice; • Cunoașterea operațiilor de presare la rece și a utilajelor de presare
.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea elementelor decizionale în alegerea utilajelor și echipamentelor pentru prelucrările prin presare la rece; • Sprijinirea procesului de formare a resursei umane, cu competențe în rezolvarea unor probleme specifice domeniului proiectării mecanice; • Analiza elementelor constructive specifice preselor pentru deformare plastică la rece și echipamentelor prin prisma calculului mecano-termice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni generale privind prelucrările prin presare la rece. 1.1 Operații de prelucrare prin presare la rece. 1.2. Probleme generale privind construcția mașinilor pentru prelucrarea metalelor prin deformare plastică la rece.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, exemplificarea	
2 PRESE MECANICE. 2.1. Presa mecanică cu manivelă cu simplă acțiune. Presa mecanică cu manivelă cu dublu efect. Presa mecanică cu triplă acțiune.	Idem	
3. PRESE MECANICE: 3.1. Presa mecanică cu triplă acțiune. 3.2. Presa cu genunchi.	Idem	
4. ELEMENTE DE PROIECTARE A PRINCIPALELOR SUBANSAMBLURI ALE PRESELOR MECANICE. 4.1. Calculul și proiectarea arborilor principali. 4.2. Calculul de rezistență a bielei. 4.3. Calculul mecanismelor de transmisie utilizate la presele mecanice cu manivelă. 4.4. Cuplaje, frâne și sisteme de protecție. 4.5. Sisteme de comandă folosite la presele cu manivelă. 4.6. Batiul preselor mecanice cu manivelă. 4.7. Ghidajele și culisorul preselor mecanice cu manivelă. 4.8. Calculul volantului preselor mecanice cu manivelă. 4.9. Dispozitive auxiliare utilizate la presele cu manivelă. 4.10. Dispozitive și instalații de protecție	Idem	
5. PRESELE HIDRAULICE. 5.1. Aspecte generale. 5.2. Acționarea preselor hidraulice. 5.3. Proiectarea principalelor elemente ale preselor hidraulice. 5.4. Construcții de prese hidraulice. 5.5. Rigiditatea preselor hidraulice	Idem	
6. MAȘINI PENTRU TĂIAT. 6.1. Mașini de tăiat cu cuțite lamă. 6.2. Mașini de tăiat cu cuțite disc (cu role). 6.3. Foarfeci	Idem	

combinate . 6.4. Foarfeci speciale. 6.5. Mașini de tăiat CNC.		
7. MAȘINI PENTRU ÎNDOIT. 7.1. Aspecte generale. 7.2. Prese de îndoit. 7.3. Mașini de roluit. 7.4. Mașini de îndoit profile. 7.5. Mașini pentru îndoit țevi.	Idem	
8. MAȘINI PENTRU ÎNDREPTAT. 8.1. Aspecte generale. 8.2. Parametri ai procesului de îndreptare pe mașini cu role. 8.3. Construcția mașinilor de îndreptat cu role.	Idem	
9. MAȘINI PENTRU PROFILARE CONTINUĂ CU ROLE. 9.1. Aspecte generale. 9.2. Construcția mașinilor pentru profilare cu role. 9.3. Elemente de proiectare a mașinilor de profilare.	Idem	
10. MAȘINI SPECIALE PENTRU DEFORMARE VOLUMICĂ. 10.1. Mașini pentru deformare volumică orbitală. 10.2. Mașini pentru forjare rotativă. 10.3. Mașini pentru deformarea volumică a filetelor.	Idem	

Bibliografie

1. Păunoiu, V., Nicoară, D. – Tehnologii de presare la rece a tablelor, Editura Cartea Universitară, București, 2004, ISBN 973-7956-02-8
2. Sindila, Ghe. – Sisteme tehnologice de deformare plastică la rece, Editura Bren, Bucuresti, 2014, Vol. 1, ISBN 978-606-610-088-5, vol. 2, ISBN 978-606-610-090-8
3. Doege, E. - Umformende Maschinen der Produktionstechnik – Kontruktion, Automatisierung, Steuerung – IFUM, Universitat Hanover, 1992.
4. Hesse, S. - Umformmaschinen, Wünzburg, Vogel, 1995.
5. Tabără, V., Tureac, I., - Mașini pentru prelucrări prin deformare, București, E.D.P., 1984.
6. Țuțurea, M. - Mașini-unelte pentru prelucrări prin deformare, Vol. I, II, Universitatea din Sibiu, 1993, 1996.
7. Cioară, R. – Cuplaje și frâne pentru mașini-unelte de prelucrare prin deformare, Editura Matrix Rom, Bucuresti 2005, ISBN 973-685-857-X
8. Țulcan, A. – Sisteme flexibile de fabricație prin presare la rece, Editura Politehnica, 2002, , ISBN 973-8247-67-5
9. Nagîț, Ghe., Braha, V., Rusu, B. – Bazele prelucrării prin deformare plastică, Editura Tehnică-Info, Chișinău, 2002, ISBN 9975-63-106-1
10. Bologa, O. – Prelucrări prin deformare plastică la rece, București, Editura Tehnică, 1987
11. Metal Forming Handbook – Schuler, Springer Verlag, ISBN 3-540-61185-1, 1999
12. Teodorescu, M., Zgură, Gh., Ciocârdia, C., Nicoară, D., Țiru, E., Oancea, N., Dumitraș, C., Roșca, A., Duma, D. – Prelucrări prin deformare plastică la rece, Vol. 1, București, Editura Tehnică, 1987
13. Teodorescu M., Ciocârdia C., Nicoară D., Roșca C., Zgură Gh., Țiru E., Ciocan O., Bologa O., Braha V. - Prelucrări prin deformare plastică la rece, vol. 2, București, Editura Tehnică, 1988
14. Teodorescu, M., Zgura, Gh. – Tehnologia presării la rece, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1980
15. Teodorescu, M., Nicoară, D., Păunoiu, V. în colectiv – Tehnologii și utilaje speciale de deformare plastică, Universitatea Dunărea de Jos din Galați, 1992
16. Teodorescu, M., Zgură, Gh., Drăgănescu, Fl., Nicoară, D., Trandafir, M., Sindila, Gh. - Elemente de proiectare a ștanțelor și matrițelor, Ediția a II-a (revizuită), București, Editura Didactică și Pedagogică, 1983
17. Tureac, I. – Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor de presare la rece, București, Editura Tehnică, 1988
18. Altan, T., Tekkaya, A. E. – Sheet Metal Forming Fundamentals, 2012, Library of Congress Control Number: 201 1945709, ISBN-1 3: 978-1-61 503-842-8, ISBN-1 0: 0-6 1503-842-6
19. Siegert, K. – Blechumformung, Springer-Verlag GmbH Berlin Heidelberg 2015, ISBN 978-3-540-02488-0, ISBN 978-3-540-68418-3 (eBook), DOI 10.1007/978-3-540-68418-3
20. Boljanovic, V. – Sheet Metal Forming Processes and Die Design, Industrial Press New York, 2004, ISBN 0-83 1 1-3 182-9
21. Banabic, D. – Sheet metal forming processes, 2010, Springer, Berlin, ISBN 3540881123

8. Laborator	Metode de predare	Observații
Instrucțiuni de protecție a muncii. Prezentarea laboratorului Cunoașterea operațiilor de presare la rece.	Expunerea sintetică, explicații, demonstrarea prin scheme	
Analiza constructiv – funcțională a ștanțelor și matrițelor	Idem	
Caracteristici tehnice funcționale ale utilajelor de presare la rece	Idem	
Determinarea experimentală a forțelor în procesele de deformare	Idem	
Determinarea rigidității batiurilor preselor	Idem	

Reglajul preselor mecanice cu manivelă sau cu excentric.	Idem	
Structura și modul de lucru a sistemului de comandă ale preselor mecanice.	Idem	
Analiza unor scheme hidraulice de acționare pentru prese.		
Structura și modul de lucru a sistemului de comandă ale preselor hidraulice și pneumatice	Idem	
Dimensionarea și analiza principalelor elemente componente ale schemei hidraulice ale unei prese	Idem	
Analiza schemei hidraulice a presei PH-100.	Idem	
Verificarea preciziei preselor	Idem	
Sinteza activității de laborator.		

Bibliografie

1. Nicoara, D., Ciocan, O. – Proiectarea mașinilor-unelte pentru prelucrare prin deformare plastic la rece, Îndrumar pentru laborator, partea I și partea a-II-a, Universitatea Dunarea de Jos din Galați, 1994
2. Nicoara, D., Ciocan, O. – Proiectarea mașinilor-unelte pentru prelucrare prin deformare plastic la rece, Note de curs, partea I și partea a-II-a, Universitatea Dunarea de Jos din Galați, 1994
3. Tureac, I. – Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor de presare la rece, București, Editura Tehnică, 1988
4. Tabără, V., Tureac, I., - Mașini pentru prelucrări prin deformare, București, E.D.P., 1984.
5. Metal Forming Handbook – Schuler, Springer Verlag, ISBN 3-540-61185-1, 1999

9. Proiect	Metode de predare	Observații
Predarea temei de proiect. Prezentare generală a problematicei proiectului	Expunerea sintetică, explicații, demonstrarea prin scheme	
Determinarea caracteristicilor tehnico-funcționale.	Idem	
Alegerea lanțului cinematic de bază și a schemei cinematice.	Idem	
Calculul cinematic, elaborarea diagramelor spațiului, vitezelor și accelerațiilor.	Idem	
Calculul puterii motorului de acționare. Calculul forței disponibile și ridicarea diagramei acesteia.	Idem	
Calculul de dimensionare pentru: transmisia; arborele principal; batiu; cuplaj – frână; volant	Idem	
Întocmirea schemei de ungere, elemente de ergonomie	Idem	
Elaborarea desenelor: ansamblu general (secțiune); cel puțin un desen de execuție	Idem	
Susținerea proiectului.		

Bibliografie

1. Tabără, V., Tureac, I., - Mașini pentru prelucrări prin deformare, București, E.D.P., 1984.
2. Țuțurea, M. - Mașini-unelte pentru prelucrări prin deformare, Vol. I, II, Universitatea din Sibiu, 1993, 1996.
3. Cioară, R. – Cuplaje și frâne pentru mașini-unelte de prelucrare prin deformare, Editura Matrix Rom, Bucuresti 2005, ISBN 973-685-857-X
4. Nicoara, D., Ciocan, O. – Proiectarea mașinilor-unelte pentru prelucrare prin deformare plastică la rece, Îndrumar pentru laborator, partea I și partea a-II-a, Universitatea Dunarea de Jos din Galați, 1994
5. Tureac, I. – Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor de presare la rece, București, Editura Tehnică, 1988
6. Metal Forming Handbook – Schuler, Springer Verlag, ISBN 3-540-61185-1, 1999

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

- proiectarea și implementarea unor activități, proiecte de cercetare cu scopul aplicării competențelor dobândite în urma studiului disciplinei;
- conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate;
- pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei vor avea loc întâlniri atât cu reprezentanți ai societăților comerciale cât și cu profesori din învățământul preuniversitar;
- se urmărește proiectarea și implementarea unor activități, proiecte de cercetare cu scopul aplicării competențelor dobândite în urma studierii disciplinei.

11. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
	Însușirea cunoștințelor		

11.4 Curs	Abilitate în a efectua corelații între noțiunile învățate	Examen scris + oral	2/3
	Abilitate de a se exprima tehnic		
	Utilizarea aparatului matematic		
11.5 Seminar/laborator	Prezența la lucrări	Discuții tematice	1/3
	Gradul de îndeplinire a cerințelor specifice		
11.6 Proiect	Prezența la lucrări	Proiect scris (parte teoretică, calcule, reprezentări grafice)	3/3
	Gradul de îndeplinire a cerințelor specifice		
11.7 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea principalelor procedee de prelucrare prin presare la rece • cunoașterea principiilor de funcționare a preselor destinate prelucrărilor prin deformare • cunoașterea principalelor elemente componente ale preselor destinate prelucrărilor prin deformare • participarea efectivă la activitățile cu prezență obligatorie 			