

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Ingineria Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Mecanică dual (la Alba Iulia)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	45.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Tehnologie de fabricație</i>				
2.2 Titularul de curs	<i>Prof. dr. ing. Grozav Sorin – Sorin.Grozav@tcm.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>TUTORE 11 – Operator Economic</i>				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	IIS	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
			OE		0		0		2		0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	IIS	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
			OE		0		0		28		0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS	OE	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10	6	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									6	4	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									4	6	
(d) Tutoriat									0	4	
(e) Examinări									2	2	
(f) Alte activități:									0	0	
Total ore studiu individual (suma (3.7(a)....3.7(f)))							44		22	22	
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)							100		50	50	
3.9 Numărul de credite							4		2	2	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	matematica, organe de mașini, mecanisme, mecanică și tehnologia materialelor, mecanica fluidelor, măsurători, electrotehnică, structura ștanțelor și matrițelor din elemente modulate; ambutisarea pieselor de caroserie; debitarea prin forfecare de precizie; decuparea și perforarea de precizie; procedee speciale de deformare volumică
4.2 de competente	să calculeze parametri de bază a unui proces tehnologic de ștanțare sau matrițare; să aleagă procedeul adecvat pentru realizarea unei piese; să proiecteze ștanțe și matrițe; să analizeze datele și experimentele din procesele de ștanțare sau matrițare; să utilizeze calculatorul pentru prelucrarea datelor. Cunoștințe privind noțiunile de bază privind structura tehnologiilor de fabricație; Cunoștințe privind factorii de influență a tehnologiilor de fabricație asupra comportării mecanice a pieselor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Echipament multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Rețea de calculatoare și softuri specifice tehnologiilor de fabricație

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.2. Extrapolarea aplicării metodelor de optimizare, simulare și modelare la noi procese de fabricație competitivă. C2.3. Aplicarea metodelor de optimizare, simulare și modelare în analiza unor procese tehnologice de fabricație competitivă și în dezvoltarea rapidă a produselor C5.1. Identificarea unor principii de bază și metode pentru proiectarea sistemelor de fabricație și a logisticii C5.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea de noi sisteme tehnologice complexe, specifice prelucrărilor prin aschiere și proceselor de deformare plastică C5.5. Elaborarea de proiecte profesionale și /sau de cercetare, care includ aspecte legate de proiectarea sistemelor de fabricație, îmbunătățirea preciziei acestora și managementul proceselor de fabricație
Competențe transversale	CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor complexe privind utilizarea tehnicii de calcul în proiecte interdisciplinare de fabricație virtuală, în condiții de autonomie și independență, cu respectarea eticii profesionale. CT2 Elaborarea și managementul proiectelor de cercetare și/sau aplicative. Dezvoltarea unor aptitudini sociale de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de competențe în domeniul tehnologiilor de fabricație.
7.2 Obiectivele specifice	Formarea unor abilități și deprinderi în utilizarea unor metode moderne de tehnologii de fabricație. Formarea unor abilități și deprinderi în proiectarea și construcția unor dispozitive pentru tehnologiile de fabricație.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Succesiunea etapelor de proiectare tehnologică de prelucrare prin aschiere. Întocmirea itinerarului tehnologic. Operații de prelucrare a suprafețelor exterioare și interioare pe strunguri. Alegerea sculei la procesele de prelucrare pe strunguri. Strunjirea longitudinală și frontală exterioară. Scheme de prelucrare la strunjirea exterioară.	2	1. Expunere utilizând mijloace multimedia. 2. Workshopuri pentru aplicații specifice. 3. Discuții	Ms Teams
2. Tehnologii de prelucrare a arborilor. Strunjirea suprafețelor conice. Strunjirea de canelare și de retezare. Tehnologii de prelucrare pe mașini de frezat și mașini de alezat și frezat. Frezarea canalelor și buzunarelor. Tehnologii de prelucrare prin găurire. Tehnologii de prelucrare pe mașini de rectificat. Tehnologii de suprafinisare a suprafețelor. Honuirea. Rularea.	2		
3. Procesul de producție ca și proces creativ. Scopurile întreprinderii și ale clientului.	2		

4. Tehnologii de asamblare. Sudabilitate si tehnologii de sudura. Tehnologii de asamblare cu ultrasunete.	2		
5. Tehnologii de prelucrare a materialelor ceramice, prin aşchiere si prin eroziune. Etapele de prelucrare a materialelor ceramice.	2		
6. Etapele tehnologice de fabricare a circuitelor imprimate. Tehnologii de litografiere. Aplicații.	2		
7. Tehnologii de prelucrare a lemnului. Aspecte tehnologice specifice. Caracteristicile utilajelor tehnologice de prelucrare a lemnului. Masuri ecologice.	2		
8. Clasificarea tehnologiilor de acoperire superficiala. Acoperirea cu materiale solide. Tehnologii de acoperire superficiala cu materiale in stare lichida si gazoasa.	2		
9. Tehnologii de prelucrare prin deformare plastica la rece. Decuparea si perforarea. Îndoirea.	2		
10. Ambutisarea. Procedee de fasonare. Procedee de extrudare.	2		
11. Automatizarea tehnologiilor de deformare plastica. Linii de transfer in tehnologiile de prelucrarea tablelor	2		
12. Realitatea virtuala in tehnologiile de deformare. Modelarea si simularea procedeelor de deformare plastica. Exemple de sisteme de realitate virtuala.	2		
13. Probleme generale privind constructia masinilor pentru prelucrarea prin presare la rece. Stadiul de dezvoltare al constructiei masinilor de presare la rece si tendinte ce se manifesta in constructia preselor. Notiuni de baza privind tehnologia de prelucrare prin presare la rece si constructia stantelor si matritelor.	2		
14. Prese mecanice cu manivela. Probleme generale privind constructia si proiectarea preselor mecanice cu manivela. Prese mecanice cu simpla actiune. Prese mecanice cu dubla actiune. Prese mecanice cu tripla actiune. Metode pentru marirea numarului de curse duble la presele cu dubla actiune. Prese cu genunchi. Prese cu frictiune. Prese hidraulice. Proiectarea principalelor elemente ale sistemului hidraulic.	2		
Bibliografie 1. Tăpălagă ,I., Achimaș, Gh., Iancău H. Tehnologia presării la rece, vol. 1, 2 Litografia IPC-N, 1980, 1985 2. Grozav, S., Tătaru, O., Gagi, Al., Procedee speciale de prelucrare a metalelor, Editura ROPRINT 1998, Cluj- Napoca, ISBN 973-9298-46-X, 216 pag. 3. Grozav, S., Achimas, Gh., Proiectarea mașinilor unelte pentru prelucrări prin deformare plastică, Îndrumător de lucrari, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colecția Inginerului, ISBN 973-9357-0-6. 4. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag. 5. Grozav, S., Deformarea orbitala, Editura Mediamira, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-244-4 6. Grozav, S., Ceclan, V., Popescu, A., Utilaje și tehnologii pentru prelucrare prin deformare plastică, vol. I Utilaje de prelucrare prin deformare plastică, Editura JRC, 2015, Turda, ISBN 978-606-8009-12-4 7. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare la rece, București, E.D.P., 1979. 8. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare, București, Edit. didactică și pedagogică, 1984. 9. Tureac, I. ș.a. Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor de presare la rece. Editura tehnicii, București, 1984 10. Grozav, S., Achimaș, Gh., Automatizarea si mecanizarea procedeelor tehnologice de deformare plastica la rece, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colecția Inginerului, ISBN 953-9358-91-8, 214 pag. 11. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag.			

12. Kuric, I., Grozav, S., s.a., Mechanization and automation equipment for processing, Publish House Alma Mater, Cluj Napoca, 2015, ISBN 978-606-504-188-2, 483 pag.
13. Sorin Grozav, Vasile Ceclan, Adrian Popescu Ivan Kuric, Nadezda Cubonova, Darina Kumicakova, Miroslav Cisar, Vladimir Bulej, Dariusz Wiecek - *Tools and equipment for automated processes and systems*, Publish House PARDON, Trencin, Slovakia, 2019, 512 pagini, ISBN 978-606-8009-12-4.
14. Fratila D., Radu A., Pacurar A., Pacurar R., Contiu G., Panc N., Pop G. - Tehnologii de Fabricație – Îndrumător pentru lucrări de laborator, UTPRESS, Cluj-Napoca 2011.
15. Ros Olimpia, Cărean Alexandru, Tehnologia prelucrării pe mașini-unelte cu comanda numerica. Editura Dacia 1995.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii si lista de lucrări	0	2	1. Expunere utilizând mijloace multimedia. 2. Workshopuri pentru aplicații specifice. 3. Discuții.	
2. Studiul experimental al procesului de strunjire și reglarea strungului universal	0	2		
3. Studiul experimental al procesului de burghiere și reglarea mașinii de găurit	0	2		
4. Studiul experimental al procesului de frezare și reglarea mașinii de frezat pentru prelucrarea suprafețelor plane	0	2		
5. Studiul experimental al procesului de rabotare și reglarea mașinii de rabotat transversale	0	2		
6. Studiul experimental al procesului de rectificare și reglarea mașinii de rectificat plan	0	2		
7. Determinarea fortelor la operatiile de decupare perforare	0	2		
8. Structura și modul de lucru al sistemelor de comandă și cuplare a preselor de tip peli 25	0	2		
9. Analiza functionala a schemei hidraulice a presei PH 40	0	2		
10. Determinarea capacitatii de ambutisare, Metoda Erichsen.	0	2		
11. Determinarea fortei necesare la ambutisare	0	2		
12. Incercarea la indoire alternanta	0	2		
13. Determinarea arcuiri la indoire	0	2		
14. Aplicatii + evaluare	0	2		

Bibliografie

1. Tăpălagă, I., Achimaș, Gh., Iancău H. Tehnologia presării la rece, vol. 1, 2 Litografia IPC-N, 1980, 1985
2. Grozav, S., Tătaru, O., Găgiu, Al., Procedee speciale de prelucrare a metalelor, Editura ROPRINT 1998, Cluj- Napoca, ISBN 973-9298-46-X, 216 pag.
3. Grozav, S., Achimas, Gh., Proiectarea mașinilor unelte pentru prelucrări prin deformare plastică, Îndrumător de lucrari, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colecția Inginerului, ISBN 973-9357-0-6.
4. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag.
5. Grozav, S., Deformarea orbitala, Editura Mediamira, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-244-4
6. Grozav, S., Ceclan, V., Popescu, A., Utilaje și tehnologii pentru prelucrare prin deformare plastică, vol. I Utilaje de prelucrare prin deformare plastică, Editura JRC, 2015, Turda, ISBN 978-606-8009-12-4
7. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare la rece, București, E.D.P., 1979.
8. Tabără, V., Tureac, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare, București, Edit. didactică și pedagogică, 1984.
9. Tureac, I. ș.a. Exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor de presare la rece. Editura tehnicii, București, 1984
10. Grozav, S., Achimaș, Gh., Automatizarea si mecanizarea procedeelor tehnologice de deformare plastica la rece, Editura MEDIAMIRA, 2002, Colecția Inginerului, ISBN 953-9358-91-8, 214 pag.
11. Grozav, S., Mașini de prelucrare prin deformare plastică, Editura MEDIAMIRA, 2009, Colecția Inginerului, ISBN 978-973-713-237-6, 233 pag.
12. Kuric, I., Grozav, S., s.a., Mechanization and automation equipment for processing, Publish House Alma Mater, Cluj Napoca, 2015, ISBN 978-606-504-188-2, 483 pag.

13. Sorin Grozav, Vasile Ceclan, Adrian Popescu Ivan Kuric, Nadezda Cubonova, Darina Kunicakova, Miroslav Cisar, Vladimir Bulej, Dariusz Wiecek - *Tools and equipment for automated processes and systems*, Publish House PARDON, Trencin, Slovacia, 2019, 512 pagini, ISBN 978-606-8009-12-4.
14. Fratila D., Radu A., Pacurar A., Pacurar R., Contiu G., Panc N., Pop G. - Tehnologii de Fabricație – Îndrumător pentru lucrări de laborator, UTPRESS, Cluj-Napoca 2011.
15. Ros Olimpia, Cărean Alexandru, Tehnologia prelucrării pe mașini-unelte cu comanda numerica. Ed. Dacia 1995.

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

Competențele dobândite se aplică de către inginerii angajați ai compartimentelor de mecanizarea și automatizarea proceselor de fabricație pentru:

- automatizarea utilajelor de presare prin deformare plastică;
- îmbunătățirea calității proceselor de fabricație;
- reorganizarea proceselor de producție.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	N=0,1PC+0,2LSL+0,5LS+0,2RO Unde: prezența curs (PC) , rezolvare lucrare de sinteză laborator (LSL), lucrare scrisă (LS), răspuns oral (RO)	Scris + oral	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvare lucrare de sinteză laborator (LSL),	Scris + oral	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota 5 la lucrarea de sinteză laborator.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.01.2025	Curs	Prof. dr. ing. Grozav Sorin -Dumitru	
	Laborator	TUTORE 11 – Operator Economic	

Data avizării in Consiliul Departamentului I.M.	Director Departament I.M. Prof. dr. ing. Cristian Dudescu

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM	Decan Facultate ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip
