

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	ROBOTICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de fabricație 1								
2.2 Codul disciplinei	47.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Lucian Butnar								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Conf.dr.ing. Lucian Butnar								
2.5 Anul de studii	3	2.6 Semestrul	6	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DS

* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

** **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual	33				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	75				
3.5 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Cunoștințe de bază de tehnologia materialelor (metale, aliaje Fe-C, proprietăți, tehnologii de semifabricare);Competențe temeinice în domeniul desenului tehnic; cunoașterea elementelor de precizie dimensională, de formă, de poziție relativă și rugozitate; cunoașterea principalelor organe de mașini utilizate în industria mecanică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector(onsite)/laptop, conexiune internet, platforma meeting (online)
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Laborator dotat cu mașini unelte de prelucrare prin așchiere universale și CNC, SDV-uri necesare mașinilor unelte, AMC-uri (șublere, micrometre, rugozimetru etc.), semifabricate diverse + Cameră video, software și Acces Point, Mechanical Arm Visualizers AVerVision M70 full HD via HDMI (pentru online).

**6. Descrierea calificării**

Prin rezultatele învățării	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">C2.2 Explicarea și interpretarea standardelor de desen tehnic și a reprezentărilor grafice convenționale inginerești în elaborarea de desene de execuție, fișe film tehnologice, manuale de produse și manuale de încercări;C4.2 Explicarea și interpretarea modului de operare în medii de lucru CAD 2D uzuale (nivel avansat), pentru modelare 3D parametrizată (nivel mediu) și pentru optimizare CAE în robotică (nivel începător), cu aplicarea limitelor în exploatare a componentelor mecanice și sistemelor de acționare a RI și respectiv elaborarea, în concordanță cu acestea, a tehnologiei de fabricație a reperelor mecanice și ansamblurilor parțiale robotice;
	APTITUDINI: <ul style="list-style-type: none">A2.3 Elaborarea de proiecte tehnice și tehnologice de execuție a componentelor mecatronice și robotice;A6.1 Proiectarea ansamblurilor generale ale aplicațiilor robotizate prin identificarea parametrilor de proces caracteristici, elaborarea fluxurilor logistice specifice, elaborarea tehnologiilor de fabricație robotizată, modelare 3D parametrizată și integrarea sistemelor de conducere;
	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: <ul style="list-style-type: none">R1. 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;R2. 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;R3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea și proiectarea pe principii moderne a tehnologiilor de fabricare a pieselor din construcția de mașini.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea principiilor de proiectare a tehnologiilor de prelucrare mecanică;Cunoașterea principalelor tipuri de semifabricate utilizate în fabricația pieselor;Cunoașterea etapelor de întocmire a unei tehnologii de fabricare mecanică;Înțelegerea legăturii dintre proprietățile materialelor, tehnologia de fabricație, calitatea produsului finit și cost;Capacitatea întocmirii unui itinerar tehnologic de prelucrare mecanică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Noțiuni de bază privind procesul tehnologic. <i>Structura procesului de producție. Proces, metodă, procedeu, operație și faza tehnologică. Tipuri de producție în fabricația produselor. Tipuri de cheltuieli în fabricația produselor.</i>	6	Expunere, prezentări de piese tip, prezentări multimedia, discuții	Laptop, video-proiector (onsite)/laptop, conexiune internet platformă meeting (online)
2. Metodica proiectării proceselor tehnologice. <i>Proiectarea constructivă. Proiectarea tehnologică. Date inițiale necesare proiectării tehnologice. Etapele proiectării tehnologice.</i>	4		
3. Determinarea elementelor proceselor tehnologice de fabricare. <i>Analiza materialului piesei. Analiza desenului de execuție. Analiza tehnologicității piesei. Ritmul liniei tehnologice. Lotul optim de piese. Alegerea semifabricatului. Metode de semifabricare. Calculul coeficientului de utilizare al materialului. Intocmirea</i>	18		



<i>itinerarului tehnologic. Alegerea bazei tehnologice de așezare. Dispozitive pentru echiparea mașinilor unelte. Calculul adaosului de prelucrare. Calculul dimensiunilor intermediare. Stabilirea regimului de așchiere optim. Alegerea sculei așchietoare. Precizia de prelucrare mecanică. Normarea tehnică a procesului tehnologic. Alegerea procesului tehnologic optim. Întocmirea planului de operații/fișei tehnologice.</i>			
Bibliografie: 1. Ancău, M., Tehnologia Fabricatiei. Editura Casa Cartii de stiinta, Cluj-Napoca, 2003. 2. Bejan, V., Tehnologia fabricării și reparării utilajelor, vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1991. 3. Drăghici, G., Tehnologia Construcțiilor de mașini. Editura didactică și Pedagogică, București, 1977. 4. Epureanu, A., ș.a., Tehnologia construcțiilor de mașini. Editura didactică și pedagogică, București, 1983. 5. Gavrițaș, I., Voicu., Tehnologia de fabricație a roților dințate pe mașini-unelte clasice și cu comandă program. Editura Tehnică, București, 1982. 6. Lobonțiu, M., Bazele proiectării proceselor tehnologice de prelucrare prin așchiere. Editura Universității, Baia Mare, 1998. 7. Petriceanu, Gh., ș.a., Tehnologia Construcțiilor de mașini. Lucrări de laborator. Lito I.P. Cluj Napoca, 1985. 8. Picoș, C., Calculul adaosurilor de prelucrare și a regimurilor de așchiere. Editura didactică și pedagogică, 1974. 9. Picoș, C., ș.a., Normarea tehnică pentru prelucrări prin așchiere., vol. I, II, Editura tehnică, București, 1979. 10. Picoș, C., ș.a., Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere. Vol. I, II, Editura Universitas, Chișinău, 1992. 11. Popescu, I., Tehnologii de prelucrare mecanică, Editura MatrixRom, București, 2008. 12. Pruteanu, O., ș.a., Tehnologia fabricării mașinilor. Editura didactică și pedagogică, București, 1981. 13. Soare, G., Mașini unelte și prelucrări mecanice. Editura MatrixRom, București, 2007. 14. Vlase, A., ș.a., Regimuri de așchiere, adaosuri de prelucrare și norme tehnice de timp. Vol I, II, Editura Tehnică, București, 1983.			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Lista lucrărilor. Bibliografie. Norme de protecția muncii la prelucrările prin așchiere.	2	Expunere si aplicații	M-U, SDV și AMC. Experimental si prelucrări date
2. Precizia de prelucrare – precizia dimensională, de forma, poziție relativă și rugozitatea suprafețelor.	2		
3. Tipuri de semifabricate și metode de semifabricare. Calculul coeficientului de utilizare al materialului CUM. Aplicații.	2		
4. Determinarea experimentală a influenței deformației elastice a piesei asupra preciziei de prelucrare la strunjire.	2		
5. Determinarea experimentală a influenței uzurii sculei asupra preciziei de prelucrare la prelucrarea prin strunjire.	2		
6. Influența regimului de așchiere asupra preciziei de prelucrare pe mașina de frezat.	2		
7. Predarea lucrărilor. Recuperări.	2		
Bibliografie: 1. Epureanu, A., ș.a., Tehnologia construcțiilor de mașini. Editura didactică și pedagogică, București, 1983. 2. Frațilă D., ș.a., Tehnologii de fabricație : îndrumător pentru lucrări de laborator, 2011; 3. Petriceanu Gh., ș.a., Tehnologia Construcțiilor de Mașini. Lucrări de laborator. Lito IPCN, Cluj-Napoca, 1985; 4. Ros O., Carean A., Tehnologia prelucrării pe mașini-unelte cu comandă numerică, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1995.			

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice în domeniul soluțiilor tehnologice de asigurare a calității pieselor fabricate și a productivității;
- Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capacitatea de a oferi soluții tehnologice de prelucrare, performanțe tehnic și productive, în condițiile de producție reale din firme;
- Dezvoltarea comunicării profesionale prin desen, schiță, tehnologie și limbaj adecvat;
- Capacitatea de a identifica și rezolva problemele tehnologice care apar în procesul de fabricație;
- Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Măsura în care studentul stăpânește cunoștințele tehnologice și capacitatea de a rezolva o problemă de tehnologia fabricației	Examen scris și oral (onsite)/Test personalizat (online)	60%
10.6 Laborator	Modul în care studentul rezolvă problemele tehnologice experimentale în cadrul laboratorului	Prezentarea lucrărilor. Evaluare finală (oral).	40%

10.8 Standard minim de performanță

- Cunoașterea noțiunilor de procedeu tehnologic, operație și fază tehnologică.
- Tipuri de producție în fabricația produselor.
- Cunoașterea succesiunii etapelor de proiectare a tehnologiei.
- Tipuri de semifabricate utilizate în construcția de mașini.
- Determinarea coeficientului de utilizare a materialului CUM.
- Cunoașterea parametrilor regimului de așchiere și unitățile de lor de măsură.
- Elemente fundamentale de precizie la prelucrările mecanice.
- Întocmirea unui itinerar tehnologic.

Minim nota 5 la activitatea de laborator și minim nota 5 fiecare subiect de la examen.

Data completării

___/___/___

Titular de curs*Conf.dr.ing. Lucian Butnar***Titular laborator***Conf.dr.ing. Lucian Butnar***Data avizării în Consiliul Departamentului**

___/___/___

Director de Departament*Conf.dr.ing. Mihai Bănică***Data aprobării în Consiliul Facultății**

___/___/___

Decan*Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă*