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	Mecatronica și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecanică Fină și Nanotehnologii/Mecanică Fină și Nanotehnologii
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte și control dimensional								Codul disciplinei	23.00	
2.2 Titularul de curs	*Prof.dr.ing. Cornel Ciupan – cornel.ciupan@muri.utcluj.ro* Prof.dr.ing. Liviu CRISAN- Liviu.Crisan@muri.utcluj.ro										
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Conf.dr.ing. Pop Grigore Marian - Grigore.pop@muri.utcluj.ro *Conf. dr. ing. Pop Emanuela Sorina* - Emanuela.pop@muri.utcluj.ro										
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare						E	
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă									DF	
	Opționalitate									DOB	

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect		3.3 Practică	

3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:	
(a) Evaluare	3
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	49
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	10
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	7
(e) Tutoriat	0
(f) Alte activități	0
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)...3.7(f))	69
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	125
3.10 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Desen tehnic, cunostinte dobindite in activitatea practica de domeniu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	**C1.** Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei **C2.** Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice **C4.** Identificarea, descrierea și interpretarea sistemelor tehnologice, asociate cu proiectarea, construcția si exploatarea mașinilor si echipamentelor termice. **C5.** Aplicarea metodelor avansate, în proiectarea, construcția și exploatarea mașinilor si echipamentelor tehnologice
Competențe transversale	**CT1.** Respectarea principiilor, normelor si valorilor codului de etica profesionala în realizarea sarcinilor profesionale prin abordarea unei strategii de munca riguroasa, eficienta si responsabila in rezolvarea problemelor si luarea deciziilor **CT2.** Aplicarea tehnicilor de relationare si munca eficienta in echipa multidisciplinara, pe diverse paliere ierarhice, in cadrul colectivului de lucru – managementul de proiect specific

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	1. Principalele tipuri de mașini unelte și prelucrările ce se pot realiza pe fiecare tip de mașină 2. Schemele cinematice structurale ale principalelor mașini unelte 3. Reglarea parametrilor axelor cinematice în vederea stabilirii regimurilor de aschiere 4. Cunoașterea sistemului de toleranțe și ajustaje 5. Notare toleranțelor de formă, de poziție și de calitate a suprafeței pe desenele tehnice 6. Calculul lanțurilor de dimensiuni
Abilități	1. Alegerea adecvată a mașinilor unelte în funcție de desenul piesei 2. Calculul și reglarea parametrilor regimului de așchiere 3. Folosirea instrumentelor de măsură și control dimesnional
Responsabilitate și autonomie	1. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă 2. Utilizarea responsabilă a echipamentelor și a SDV-urilor 3. Verificarea corectitudinii pieselor executate 4. Lucrul în echipă și respectarea termenelor de execuție

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul exploatării mașinilor unelte în vederea realizării pieselor în condiții de precizie prevăzute în desenele tehnice.
8.2 Obiectivele specifice	• Să cunoască principalele grupe de mașini unelte și posibilitățile tehnologice ale acestora • Să înțeleagă schemele cinematice și funcționarea mașinilor unelte • Să înțeleagă principiile de stabilire a regimurilor de așchiere pe mașini unelte • Sa cunoască sistemul ISO de tolerante si ajustaje pentru dimensiuni liniare. • Sa înțeleagă importanta lanțurilor de dimensiuni; • Sa evalueze importanța abaterilor suprafețelor asupra funcționării diferitelor subansamble.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Mașini unelte	14	Expunerea, conversaţia, problematizarea, demonstraţia logică	
C1. Noțiuni de baza in domeniul mașinilor unelte. Mișcări si axe cinematice. Simboluri utilizate în schemele cinematice	2		
C2. Regimul de așchiere. Necesitatea reglării mișcărilor principale și de avans.	2		
C3. Mașini de găurit. Strunguri normale și strunguri carusel	2		
C4. Mașini de frezat	2		
C5. Mașini de rectificat	2		
C6. Mașini de danturat roti dințate	2		
C7. Mașini unelte CNC. Aspecte generale	2		
Control dimensional	14		
C1 Prezentarea cursului. Interschimbabilitatea în constructia de masini. Bibliografie 1.Tolerante si ajustaje 1.1. Notiuni de baza	2		
C2 1.2. Calcule cu tolerante si abateri 1.3. Asamblari	2		
C3 1.4. Ajustaje 1.5. Sistemul de tolerante si ajustaje pt dimensiuni liniare 1.6. Ajustaje influentate de variatii de temperatura	2		
C4 2.Lanturi de dimensiuni 2.1. Generalități 2.2. Rezolvarea lanțurilor de dimensiuni liniare paralele	2		
C5 3. Starea suprafetelor 3.1. Abaterile suprafetelor 3.2. Tolerante geometrice	2		
C6 3.3. Tolerante generale 3.4. Rugozitatea suprafetelor	2		
C7 4.1. Mijloace moderne de măsurare utilizate la inspecţia abaterilor geometrice. Măsurări 3D 4.2. Scanarea suprafețelor complexe. Scanare a3D.	2		

Bibliografie

1. Ciupan C. Masini unelete. Notite de curs (2025).
2. Galis, M., ș.a. Proiectarea mașinilor unelte. Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1994
3. Helmi A. Youssef, Hassan El-Hofy. Machining technology: machine tools and operations. CRC Press 2008.
4. PH Joshi. Machining technology: machine tools and operations. Tata Mc Grow-Hill Publishing Company, New Delhi, 2007
5. Liviu Adrian Crișan, Mihai Tripa, Grigore Marian Pop "Toleranțe și Ajustaje", editura U.T. PRESS, ISBN 978-606-737-325-7, 2018, http://www.utcluj.ro/editura/;
6. Crisan, L., Metode moderne de măsurare. Specificaţii geometrice ale produselor, Editura Dacia, Cluj Napoca, 2004, ISBN 973-35-1840-9
7. Dodoc, P., Metrologie generala, Editura didactica ai pedagogica, Bucuresti, 1979
8. Itu, T., s.a., Metrologie. Mijloace de control dimensional, Editura U.T.Press, 1999
9. Itu, T., Tripa, M., Tolerante si ajustaje. Curs. Probleme rezolvate, Editura U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2005

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
10. Pavel, Gh., Itu, T., Tolerante si masurari tehnice.Curs, Lito Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1988 11. Tripa, M., Itu, T., Tolerante si ajustaje în ingineria industriala, Editura U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2003 Colectia de standarde			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator mașini unelte	14	Studiu teoretic urmat de partea practica a lucrării	
L1. Prezentarea laboratorului. Instrucțiuni de protectie	2		
L2. Strungul SN 560x1000	2		
L3. Strunjirea si prelucrarea filetelor	2		
L4. Mașina de frezat Knuth VHF1	2		
L5. Accesorii pentru mașini de frezat. Capul divizor	2		
L6. Mașina de danturat roți dințate cilindrice FD 500	2		
L7. Prelucrări pe mașini CNC	2		
Laborator **CONTROL DIMENSIONAL**	14		
L1. Prezentarea lucrarilor si a laboratorului. Norme de tehnica securitatii muncii. Notiuni de metrologie	2		
L2. Cale plan paralele	2		
L3. Masurarea dimensiunilor liniare cu ajutorul sublerelor si micrometrelor	2		
L4. Masurarea dimensiunilor cu aparate mecanice de precizie ridicata; Măsurarea dimensiunilor cu ajutorul mijloacelor cu amplificare optico-mecanica	2		
L5. Controlul si masurarea rugozitatii suprafetelor	2		
L6. Masurarea unghiurilor si a conicitatiilor. Măsurarea 3D utilizand bratul de masurat in coordonate Stinger II și softul Powerinspect	2		
L7. Scanarea 3D	2		
Bibliographie 1. Pop E., Ciupan C., Steopan M. Masini unelte. Îndrumător de lucrari de laborator. Editura UT PRESS, Cluj-Napoca, 2016. 2. Crisan, L., Tripa, M., Pop, G.M., Control dimensional, Lucrari de laborator, Editura U.T.Press, 2014 3. Itu, T., s.a., Tolerante si masurari tehnice. Lucrari de laborator, Lito, Institutul Politehnic Cluj-Napoca,1990			

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

Conținutul cursului este în concordanță cu ceea ce se predă în alte universități din țară și din străinătate și este adecvat cerințelor pieței muncii.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Corectitudinea și caracterul complet al cunoștințelor; consistență logică;	Examen scris constand din 2 parti: Masini unelte	80%

	gradul de asimilare a limbajului de specialitate	(3 subiecte), Control dimensional (min. 2 subiecte) Durata examenului 2 ore.	
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Participarea efectiva la lucrări	Rezolvarea unor probleme specifice lucrărilor aplicative	20%
11.6 Standard minim de performanță. Minim nota 5 la fiecare dintre cele doua părți (Masini unelte; Control dimensional)			

Data completării:	**Titulari**	**grad didactic, titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
29.04.2026	Curs	*Prof.dr.ing. Cornel Ciupan* *Prof.dr.ing. Liviu Crisan*	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Pop Grigore Marian	
		Conf. dr. ing. Pop Emanuela Sorina	

Data avizării în Consiliul Departamentului MDM 28.05.2026	Director Departament MDM Prof.dr.ing. Mircea Bara
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 16.09.2026 _____	Decan, Prof.dr.ing. Nicolae Filip