



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții de Mașini
1.3	Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotică
1.4	Domeniul de studii	Mecatronica și Robotica
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Robotică
1.7	Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	56

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Comanda și programarea mașinilor unelte cu comanda numerică									
2.2	Aria tematică (subject area)	Programare CNC									
2.3	Titularul activităților de curs	Prof. Dr.Ing. Adrian PISLA									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. Ing. Florin COVACIU									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	7	2.7	Tipul de Evaluare	E	2.8	Regimul disciplinei	Ob./DS

3. Timpul total estimat

An / Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore / săpt.]			[ore / sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
IV/1	Comanda și programarea mașinilor unelte cu comanda numerică		2	-	2	-	28	-	28	-	70	126	4

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	126	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Distribuția fondului de timp								Ore
Studiul individual								84
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								2
Examinări								2
Alte activități								4
3.7	Total ore studiul individual	84						
3.8	Total ore pe semestru	126						
3.9	Număr de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Cunoștințe generale de procesare prin așchiere, algebră booleană, traductori, sisteme de acționare, geometrie, desen tehnic, toleranțe și măsurători dimensionale, operare calculatoare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Nr de locuri corespunzător cu numărul studenților din anul de studiu
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Caracterului aplicațiilor și al dotării tehnice, permite desfășurarea activității cu un număr de max. 17 studenți



		într-o semigrupă.
--	--	--------------------------

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască echipamentele și structuri de mașini-unelte cu comandă numerică; • Să cunoască metode și limbaje de comandă numerică; • Să evalueze și interpreteze programul sursa destinat unei mașini cu comandă numerică; • Sa înțeleagă rolul unui echipament de prereglat scule; • Sa opereze un echipament ECN; • Sa programeze un echipament CNC.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Combinarea activității individuale cu munca în echipă; • Realizarea structurată de prezentări cu sintetizarea activității și a rezultatelor obținute; • Utilizarea instrumentelor și componentelor IT pentru studiu, luarea deciziilor și dezvoltarea spiritului antreprenorial.

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască echipamente și structuri de mașini-unelte cu comandă numerică
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască metode și limbaje de comandă numerică; • Să evalueze și să interpreteze programul sursa destinat unei mașini cu comanda numerică; • Sa utilizeze echipamente ECN.

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Procesarea pe mașini unelte cu comandă numerică – prezentare generală	Expunere, conversație inducerea progresivă de aplicații, recapitulare cu exemple echivalente	
2	Noțiuni – Module – Unelte și Fluxul de date CNC		
3	Arhitectura mașinilor – unelte CNC		
4	CNC limbaje de programare		
5	CNC programarea		
6	CNC parametri tehnologici		
7	CNC operare și programare		
8	Aspecte generale privind managementul sculelor		
9	Echipamente de comandă numerică – tehnici de operare		
10	Generarea codului sursă		
11	CNC – verificarea și testarea programelor		
12	CNC în structura sistemelor flexibile de fabricație		
13	Sisteme de paletizare, manipulare și transport		
14	CIM – sisteme integrate de prelucrare		



8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observații
1	Prezentare laborator – măsuri de protecția muncii	Expunere, conversație, exercițiu, rezolvarea în echipă a situațiilor impuse	
2	Arhitectura echipamentului CNC. Pornirea și setarea sistemului		
3	Gestionarea sculelor: tipuri de scule și pre-reglarea lor		
4	CNC programare manuală		
5	CNC generarea codului sursă		
6	CNC generarea programelor utilizând corecția de sculă		
7	CNC verificarea și testarea programelor		
Bibliografie			
[FET97] Fetche, V., Bârsan, I., Pîslă, A. , Telea, D., Breaz, R., <i>Mașini Unelte cu Comandă Numerică, Vol.I PROGRAMAREA</i> , Editura Universității din Sibiu, Sibiu (1997).			
[MOR98] Morar, L., Pîslă, A. , Ciorrea, M., <i>Sisteme Integrate de Prelucrare</i> , Ed. DACIA, Cluj-Napoca, (1998).			
[MOR07] Morar, L., Weskämper E., Abrudan I., Pîslă A. , Niemann J., Manole I., <i>Planning and Operation of Production Systems</i> , IRB Verlag Fraunhofer, (2007).			
[PIS02] Pîslă, A. , <i>Numerical Control Equipment and Programming of the Industrial Robots</i> , Editura TODESCO, Cluj-Napoca, 2002.			
[PIS16] Pîslă A., Covaciu F., <i>Comanda numerică a mașinilor-unelte : programarea manuală : îndrumător de laborator</i> , UT Pres, ISBN 978-606-737-134-5, (2016).			
[JÖR21] Niemann Jörg, Pîslă Adrian , <i>Life-Cycle Management of Machines and Mechanisms</i> , Springer, ISBN: 978-3-030-56449-0, (2021).			

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

- Cunoașterea dotării firmelor și angajatorilor din zonă, permit optimizarea conținutului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Curs	Grad de corespondență a răspunsurilor	Proba scrisă/ verificare orală	0.6
Aplicații	Rezolvarea situațiilor impuse	Teste gen proiect	0.4
10.4 Standard minim de performanță			
• 5 (cinci)			

Data completării

04.10.2021

Titularul de curs

Titular de curs
Prof. Dr.Ing. Adrian PÎSLĂ

Titularul de seminar

Titular de laborator
Conf.Dr.Ing. Florin COVACIU

Data avizării în Departament

Director Departament

Prof. Dr. Ing. Călin NEAMȚU