

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV
1.2 Facultatea	DESIGN DE MOBILIER ȘI INGINERIE A LEMNULUI
1.3 Departamentul	PRELUCRAREA LEMNULUI ȘI DESIGNUL PRODUSELOR DIN LEMN
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	INGINERIE FORESTIERĂ
1.5 Ciclu de studii ²⁾	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIA PRELUCRĂRII LEMNULUI/INGINERIA PRELUCRĂRII LEMNULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMANDĂ NUMERICĂ ÎN INDUSTRIA LEMNULUI							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Sergiu RĂCĂȘAN							
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucr.dr.ing. Sergiu RĂCĂȘAN							
2.4 Anul de studii	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 din care: curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 din care: curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ¹	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geometrie descriptivă, programare calculatoare; cinematica și organologia mașinilor-unelte și agregatelor utilizate în industria lemnului.
4.2 de competențe	Capacitatea de a utiliza noțiuni legate de geometrie în plan și în spațiu, de programare a calculatoarelor și de structură cinematică și organologia MUPL

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala dotată cu video-proiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de laborator de specialitate, dotat cu mașina cu comanda numerică (Frommia CNC 808), mașina cu comanda numerică BZT PF 1410 și centru de prelucrare cu comanda numerică (ISEL)

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	CP 2. Utilizează instrumente informatice 2.1 Cunoștințe R.Î. 2.1.2 Studentul/absolventul recunoaște și diferențiază noțiunile fundamentale de modelare digitală/parametrizată. 2.2 Abilități R.Î. 2.2.2 Studentul/absolventul aplică cunoștințele fundamentale de informatică aplicată, desen tehnic, infografică și utilizează software general și specific pentru proiectarea produselor și proceselor industriei lemnului. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 2.3.1 Studentul/absolventul gestionează și selectează instrumentele informatice adecvate produselor sau proceselor specifice. CP 8. APLICĂ CUNOȘTINȚE ȘTIINȚIFICE, TEHNOLOGICE ȘI INGINEREȘTI 8.1 Cunoștințe R.Î. 8.1.1 Studentul/absolventul recunoaște concepte specifice proiectării tehnice și tehnologice a produselor din lemn și a fluxurilor tehnologice. 8.2 Abilități R.Î. 8.2.4 Studentul/absolventul proiectează programe pentru mașini cu comandă numerică. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 8.3.1 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice materialelor, produselor, proceselor și proiectelor specifice domeniului.
Competențe transversale	Ct 1. Își asumă responsabilitatea R.Î. 1.1 Studentul/absolventul abordează realist situații concrete pentru soluționarea eficientă a acestora. R.Î. 1.2 Studentul/absolventul are abilitatea de a gestiona activități tehnice sau profesionale cu asumarea responsabilității pentru deciziile luate.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Insușirea cunoștințelor legate de structura echipamentelor de comandă numerică, de construcția și funcționarea mașinilor cu comandă numerică precum și privind programarea în limbaje de comandă numerică
7.2 Obiectivele specifice	• Insușirea noțiunilor de comandă numerică și domeniile de utilizare a acestora. • Dezvoltarea capacităților de identificare a elementelor de structură cinematică și organologică a MUPL și CPCN. • Dezvoltarea capacității de a realiza programe de prelucrare în limbaje de programare specifice comenzii numerice • Abilitatea de a utiliza MUCN sau CPCN pentru execuția unor programe de prelucrare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Definirea și domeniul de utilizare a MUCN și CPCN	Prelegere. Dezbatere interactivă. Evaluare continuă	4	Evaluarea continuă constă în testarea prerechizitelor (cunoștințe acumulate la discipline anterioare)
Clasificarea SCN	Prelegere. Dezbatere interactivă. Evaluare continuă	4	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior

Structura cinematică a MUCN	Prelegere. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	4	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
Structura organologică a MUCN	Prelegere. Dezbateri interactive. Test de evaluare continuă nr.1 Evaluare continuă	4	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior Testul de evaluare continuă nr.1 vizează verificarea cunoștințelor acumulate cu privire la definire, domeniu de utilizare, clasificare și structura cinematică a MUCN.
Programarea MUCN: limbaje de programare CN.	Prelegere. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
Programarea MUCN: axe de coordonate.	Prelegere. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
Programarea MUCN: funcții.	Prelegere. Dezbateri interactive. Evaluare continuă Test de evaluare continuă nr.2	4	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior. Testul de evaluare continuă nr.2 vizează verificarea cunoștințelor acumulate cu privire la structura organologică și programarea MUCN- limbaje de programare și axe de coordonate.
Programarea MUCN: exemple.	Prelegere. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	4	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
TOTAL ORE		28	
Bibliografie 1. Budău, G., Ispas, M. - Comanda numerică a mașinilor-unelte pentru prelucrarea lemnului. Editura "Lux Libris" Brașov, 1996. 2. Budău, G., Ispas, M – Tehnica comenzii numerice în Industria Lemnului, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2011. 3. Lungu A., Ispas M., Brenci L.M., Răcășan S., Coșoreanu C., Comparative Study on Wood CNC Routing Methods for Transposing a Traditional Motif from Romanian Textile Heritage into Furniture Decoration was:000681989700001 ISI Applied Sciences 2021. Vol 11, 6713, https://doi.org/10.3390/app11156713 .			

4. Lungu A., Androne A., Gurău L., Răcășan S., Coșoreanu C., Textile heritage motifs to decorative furniture surfaces. Transpose process and analysis wos:000724911000006 ISI Journal of Cultural Heritage, 2021, vol. 52, pp 192-201, <https://doi.org/10.1016/j.culher.2021.10.006>
5. KIEF, Hans Bernhard; ROSCHI WAL, Helmut Albert; SCHWARZ, Karsten . The CNC handbook. South Norwalk, Connecticut : Industrial Press, 2022. XIII, ISBN 9780831136369
6. FITZPATRICK, Michael; SMITH, Keith. Machining and CNC technology. New York : McGraw-Hill Education, 2019. XI, ISBN 9781260092608

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Lab.1. Programul de lucru. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului și a echipamentelor din dotare. Prezentarea fișei de disciplină.	Expunere, conversație, dezbateri.	2	
Lab.2. Analiza cinematicii MUCN FROMMIA și a CPCN ISEL	Expunere și demonstrații practice. Conversație, dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor
Lab.3. Analiza constructivă a MUCN FROMMIA și a CPCN ISEL	Expunere și demonstrații practice. Conversație, dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor
Lab.4. Programarea MUCN FROMMIA- elemente liniare	Expunere și demonstrații practice. Minicercetare în grupuri mici. Conversație, dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, elaborarea unui program cu elemente liniare.
Lab.5. Programarea MUCN FROMMIA -elemente circulare	Expunere și demonstrații practice. Minicercetare în grupuri mici. Conversație, dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, elaborarea unui program cu elemente circulare.
Lab.6. Programarea MUCN FROMMIA-elemente în coordonate polare	Expunere și demonstrații practice. Minicercetare în grupuri mici. Conversație, dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor, elaborarea unui program cu elemente liniare, circulare în coordonate polare.
Lab.7. Programarea MUCN FROMMIA- utilizarea subprogramelor	Expunere și demonstrații practice. Minicercetare în grupuri mici. Conversație, dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor elaborarea unui program cu utilizarea subprogramelor.
Lab.8. Programarea MUCN FROMMIA- utilizarea elementelor repetitive	Expunere și demonstrații practice. Minicercetare în grupuri mici. Conversație, dezbateri. Evaluare continuă Tema de control 1	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor elaborarea unui program cu utilizarea elementelor repetitive. Tema de control constă în elaborarea de către fiecare student a unui program

			utilizând metode de programare manuală (date individuale)
Lab.9. Programarea MUCN – Gravarea elementelor	Expunere și demonstrații practice. Minicercetare în grupuri mici. Conversație, dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor exerciții de utilizare a soft-ului CAD-CAM
Lab.10. Programarea MUCN – Frezarea "in V" a elementelor	Expunere și demonstrații practice. Minicercetare în grupuri mici. Conversație, dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor exerciții de utilizare a soft-ului CAD-CAM
Lab.11. Programarea MUCN – Modelare elementelor utilizand modul "modeling"	Expunere și demonstrații practice. Minicercetare în grupuri mici. Conversație, dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor exerciții de utilizare a soft-ului CAD-CAM
Lab.12. Programarea MUCN – modul de inserare/prelucrare imagini	Expunere și demonstrații practice. Minicercetare în grupuri mici. Conversație, dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor exerciții de utilizare a soft-ului CAD-CAM
Lab.13. Programarea MUCN – utilizarea modului clipart /obiecte 3D	Expunere și demonstrații practice. Minicercetare în grupuri mici. Conversație, dezbateri. Evaluare continuă Tema de control 2	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor exerciții de utilizare a soft-ului CAD-CAM Tema de control 2 constă în elaborarea de către fiecare student a unui program utilizând softul CAD-CAM (date individuale)
Lab.14. Incheiere situație	Conversație, dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în prezentarea temei de control 2.
TOTAL ORE		28	
Bibliografie 1. Barbu, I., Mașini de lucru și comandă numerică. Brașov : Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015. ISBN 9786061906239 2. Budau, G., Ispas, M. - Comanda numerică a mașinilor-unelte pentru prelucrarea lemnului. Editura "Lux Libris" Brașov, 1996. 3. Budau, G., Ispas, M – Tehnica comenzii numerice în Industria Lemnului, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2011. 4. Budau, G.; Ispas, M. Centre de prelucrare cu comandă numerică. Indrumar pentru lucrări practice, Reprografia universității "Transilvania" din Brașov, Brașov, 1993.			

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

Verificarea cunoștințelor despre MUCN și CPCN în vederea optimizării tehnologiilor de fabricație.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Curs	Activitate continuă și participare la curs • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • Explicarea corectă a noțiunilor. Utilizarea adecvată a termenilor specifici. • rezolvarea testelor de evaluare continuă	Evaluare continuă	30 %
	Proba scrisă: - Explicarea corectă a noțiunilor referitoare la programarea MUCN - Rezolvarea unei aplicații practice: modelarea și elaborarea programului de realizare a unei piese pe MUCN, utilizând softul CAD-CAM	Evaluare sumativă	40%
Seminar/ laborator /proiect	Activitate continuă și participare la laborator • participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • Corectitudinea temelor de control	Evaluare continuă	30%

Standard minim de performanță

Studentul demonstrează înțelegerea noțiunilor de bază și capacitatea de aplicare coerentă a acestora în rezolvarea exercițiilor.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30/09/2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2026.

Conf.dr.ing. Alin OLĂRESCU Decan	Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN Director de departament
Șef lucr.dr.ing. Sergiu RĂCĂȘAN Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Sergiu RĂCĂȘAN Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare).
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat.
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară).
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA**(disciplină facultativă).
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 ore.