

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 masterat	Inginerie Forestieră
1.5 Ciclul de studii	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 seminar/laborator/proiect	Șef lucr.dr.ing. Sergiu RĂCĂȘAN							
2.4 Anul de studii	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DD
							Obligativitate	DI

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

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 învățământ	42	3.5 din care: curs	28	3.6 aplicații	14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ¹	3				

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	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 Rezultatele învățării 2.1. Cunoștințe R.Î. 2.1.3 Studentul/absolventul distinge diverse instrumente de modelare 2D și 3D. 2.2. Aptitudini R.Î. 2.2.3 Studentul/absolventul utilizează software general și specific pentru proiectare de mobilier și alte produse finite din lemn. R.Î. 2.2.6 Studentul/absolventul experimentează noțiunile dobândite în domeniul modelării 2D și 3D a produselor. 2.3. Responsabilitate și autonomie R.Î. 2.3.1 Studentul/absolventul concepe și gestionează proiecte de produs cu ajutorul instrumentelor informatice. Cp 7. Controlează producția 7.1 Cunoștințe R.Î. 7.1.5 Studentul/absolventul identifică structura cinematică și organologică a utilajelor specifice folosite în procesele de prelucrare a lemnului și modul de funcționare și reglare al acestora 7.2 Aptitudini R.Î. 7.2.4 Studentul/absolventul rezolvă probleme specifice privind programarea, reglarea și mentenanța echipamentelor folosite în prelucrarea lemnului 7.3. Responsabilitate și autonomie R.Î. 7.3.2 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare privind managementul proceselor de producție specifice domeniului. Cp 8. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingierești 8.2. Aptitudini R.Î. 8.2.5 Studentul/absolventul proiectează dispozitive, mașini-unelte, programe pentru mașini cu comandă numerică, linii tehnologice de prelucrare a lemnului. R.Î. 8.2.7 Studentul/absolventul utilizează mașini-unelte, scule și dispozitive tehnologice necesare în procesul de prelucrare mecanică a lemnului.
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 și dezbateri interactive.	4h	
Clasificarea SCN		4h	
Structura cinematică a MUCN		4h	
Structura organologică a MUCN		4h	
Programarea MUCN: limbaje de programare CN.		2h	
Programarea MUCN: axe de coordonate.		2h	
Programarea MUCN: funcții.		4h	
Programarea MUCN: exemple.		4h	
Total ore curs = 28h			
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., Coșereanu 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., Coșereanu C.,Textile heritage motifs to decorative furniture surfaces. Transpose process and analysis was: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; ROSCHIWAL, 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 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Lab.1. Programul de lucru. Instructajul de protecția muncii. Analiza cinematicii MUCN FROMMIA și a CPCN ISEL	Expunere, conversație. Minicercetare Activități în grupuri mici	2h	
Lab.2. Analiza constructivă a MUCN FROMMIA și a CPCN ISEL		2h	
Lab.3. Programarea MUCN FROMMIA- elemente liniare		2h	
Lab.4. Programarea MUCN FROMMIA -elemente circulare		2h	
Lab.5. Programarea MUCN – Gravarea elementelor		2h	
Lab.6. Programarea MUCN – Frezarea "in V" a elementelor		2h	
Lab.7. Test de laborator. Încheiere situație		2h	
Total ore laborator = 14 h			
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
10.4 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. Descrierea metodelor de programare a MUCN.	Evaluare scrisă	70 %
10.5 Laborator	Activitate continuă și participare la laborator • participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. • Test final laborator. Descrierea componentelor de structura organologica. Elaborarea unui program – piesă.	Oral	30%

10.6 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

Prezența Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 30.09.2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2025.

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