

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. Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria prelucrării lemnului
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	COMANDĂ NUMERICĂ ÎN INDUSTRIA LEMNULUI (TCN-IFR)							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Șef lucr.dr.ing. Sergiu RĂCĂȘAN							
2.3. Tutorele de disciplină	Șef lucr.dr.ing. Sergiu RĂCĂȘAN							
2.4. Anul de studii	III	2.5. Semestrul	VI	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână din planul de învățământ la forma IF	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Laborator	1
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID/IFR	42	din care: 3.5. AI	28	3.6. Laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					19
3.4.3. Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de activitate individuală a studentului (AI+SI)	61				
3.8. Total ore pe semestru	75				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	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	existența pe platforma eLearning a materialelor didactice de bază (suportul de curs în tehnologie ID), a materialelor didactice auxiliare și a resurselor de învățare (în diverse formate)
5.2. de desfășurare a laboratorului	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 (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

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 ingineresti 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 comenzi numerice • Abilitatea de a utiliza MUCN sau CPCN pentru execuția unor programe de prelucrare.

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Definirea și domeniul de utilizare a MUCN și CPCN	expunere în tehnologie ID	4h	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
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		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., 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., Cosereanu 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; 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			
Material didactic în tehnologie ID:			
Gavril BUDAU, Mihai ISPAS – Tehnica comenzii numerice în industria lemnului, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul III, sem. II., actualizat 2022			
8.3. TC	Metode de transmitere a informației	Nr. de ore	Observații
TC1. Sa se extraga coordonatele si informatiile dimensionale ale punctelor si elementelor prezentate in figura alaturata, necesare realizarii programului de executie pe MUCN Frommia.	în cadrul tutorialelor/seminarelor/laboratoarelor și prin comunicare bidirecțională pe platforma eLearning	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
TC2. Sa se realizeze programul de executie al piesei din figura alaturata, in limbajul cod-masina implementat pe MUCN Frommia.	în cadrul tutorialelor/seminarelor/laboratoarelor și prin comunicare bidirecțională pe platforma eLearning	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Bibliografie:			
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. FITZPATRICK, Michael; SMITH, Keith. Machining and CNC technology. New York : McGraw-Hill Education, 2019. XI, ISBN 9781260092608			
Material didactic în tehnologie ID:			
Gavril BUDAU, Mihai ISPAS – Tehnica comenzii numerice în industria lemnului, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul III, sem. II., actualizat 2022			
8.4. Laborator	Metode de predare-învățare	Nr. 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	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lab.2. Analiza constructivă a MUCN FROMMIA și a CPCN ISEL		2h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lab.3. Programarea MUCN FROMMIA- elemente liniare		2h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lab.4. Programarea MUCN FROMMIA -elemente circulare		2h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lab.5. Programarea MUCN – Gravarea elementelor		2h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lab.6. Programarea MUCN – Frezarea “in V” a elementelor		2h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lab.7. Test de laborator. Incheiere situație		2h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Total ore		14	
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.			
Material didactic în tehnologie ID:			
Gavril BUDAU, Mihai ISPAS – Tehnica comenzii numerice în industria lemnului, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul III, sem. II., actualizat 2022			

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

Verificarea cunoștințelor despre MUCN și CPCN în vederea optimizării tehnologiilor de fabricație.		
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță		
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici

Excelent (10)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte.	terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (9)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă.	erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (8-7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială.	terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6-5)	Aplică mecanic noțiunile, fără reflecție reală.	răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale.	confuzie teoretică, aplicații inexistente sau greșite, lipsa argumentării

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. AI (curs)	- Explicarea corectă a noțiunilor. Utilizarea adecvată a termenilor specifici. Descrierea metodelor de programare a MUCN. - Încadrare în cerințe, corectitudinea informației.	evaluare sumativă în sesiune (examen scris)	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. - Corectitudinea rezolvării temelor de control.	[cu titlu de exemplu] evaluare pe parcurs	30%, din care: 20% – participare activă la min. 4 din 7 10% - teme de casa
10.6. Standard minim de performanță			
Însușirea și utilizarea unui limbaj tehnic corect. Rezolvarea corectă a temei de casă.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 30/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09/2025.

Conf.dr.ing. Alin OLĂRESCU,
Decanul facultății

Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN,
Directorul de departament

Șef lucr.dr.ing. Sergiu RĂCĂȘAN,
Titularul de curs (AI)

Șef lucr.dr.ing. Sergiu RĂCĂȘAN,
Titularul de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat (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.
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut); se alege una din variantele: pentru nivelul de licență – DF (disciplină fundamentală) / DD (disciplină din domeniu) / DS (disciplină de specialitate) / DC (disciplină complementară); pentru nivelul de masterat – DAP (disciplină de aprofundare) / DSI (disciplină de sinteză) / DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) – se alege una din variantele: DI (disciplină impusă) / DO (disciplină opțională) / DFc (disciplină facultativă).
- ⁵⁾ AI – activități de autoinstruire; AT – activități tutoriale; TC – teme de control; AA – activități asistate; SF – seminar față în față; ST – seminar în sistem tutorial; L – activități de laborator; P – proiect, lucrări practice; Pr – practică (de domeniu/de specialitate).
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).