

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRASOV
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/ Calificarea	INGINERIA PRELUCRĂRII LEMNULUI/ INGINERIA PRELUCRĂRII LEMNULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZELE PRELUCRĂRII LEMNULUI ȘI SCULE AȘCHIETOARE 1							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN							
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucr.dr.ing. Cosmin SPÎRCHEZ							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	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	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Mecanică - Anatomia lemnului - Fizica și mecanica lemnului - Rezistența materialelor
4.2 de competențe	- Recunoașterea speciilor lemnoase - Cunoașterea caracteristicilor de structură și a principalelor proprietăți fizice și mecanice ale lemnului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala dotată cu PC și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laboratoare de specialitate dotate cu: - Aparatură digitală pentru măsurarea parametrilor geometrici ai sculelor și a parametrilor tehnologici; - Mașini-unelte pentru prelucrări prin așchiere a lemnului; - Spectrometru cu fluorescență de raze X, XRF portabil; - Microscop electronic SEM cu-EDX

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	CP 4. DEFINIȘTE CERINȚE TEHNICE 4.1 Cunoștințe R.Î. 4.1.1 Studentul/absolventul identifică și descrie caracteristicile proceselor de așchiere specifice industriei lemnului. R.Î. 4.1.2 Studentul/absolventul analizează comportarea lemnului în procesele de așchiere 4.2 Abilități R.Î. 4.2.1 Studentul/absolventul evaluează caracteristicile tehnice ale materialelor, produselor și proceselor de așchiere specifice industriei lemnului. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 4.3.1 Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. CP 10. GESTIONEAZĂ TOATE ACTIVITĂȚILE DE INGINERIE A PROCESELOR 10.1 Cunoștințe R.Î. 10.1.1 Studentul/absolventul identifică și dezvoltă soluții optime privind metodele și tehnologiile de fabricație specifice produselor din lemn. 10.2 Abilități R.Î. 10.2.1 Studentul/absolventul analizează concepte ingineresti și le aplică în procesele de prelucrare a lemnului. R.Î. 10.2.2 Studentul/absolventul înțelege și conștientizează aspectele de ordin economic, organizatoric și de management specifice unei întreprinderi de prelucrare a lemnului. 10.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 10.3.1 Studentul/absolventul gestionează și selectează metodele adecvate pentru managementul activității de producție specifică 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. CT 2. Lucrează în echipe R.Î. 2.1 Studentul/absolventul știe să aplice tehnici de lucru în echipe multidisciplinare. CT 3. Gestionează evoluția personală R.Î. 3.2 Studentul/absolventul este capabil să aprecieze obiectiv pregătirea sa profesională în raport cu nevoile pieței muncii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea proceselor de prelucrare mecanică și totodată înțelegerea fenomenelor de interacțiune între sculă și lemn, precum și a influenței acestora asupra proceselor de prelucrare mecanică a lemnului și materialelor lignocelulozice
---------------------------------------	---

7.2 Obiectivele specifice	● Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoștințelor tehnice fundamentale și utilizarea terminologiei tehnice specifice ● Înțelegerea unor concepte care stau la baza proiectării și fabricării sculelor asociate domeniului prelucrării lemnului pe baza unor principii și modele specifice ● Utilizarea cunoștințelor fundamentale pentru caracterizarea prelucrabilității lemnului și a materialelor pe bază de lemn cu scule așchietoare ● Implementarea și utilizarea eficientă a tehnologiilor de așchiere, ținând seama de sistemul de scule. ● Modelarea și optimizarea proceselor de prelucrare a produselor finite din lemn având la bază ca variabilă de decizie scula ● Dobândirea unor cunoștințe avansate în domeniul investigării structurii și proprietăților lemnului tratat termic prin microscopie electronică combinată cu analiză chimică elementală prin EDX (Energy Dispersive X ray Spectroscopy); ● Formarea de competențe digitale specifice investigării prin microscopie electronică și prin spectroscopie cu fluorescență de raze X pentru obținerea și prelucrării imagisticii electronice de înaltă performanță. ● Selectarea soluțiilor optime privind metodele și tehnologiile de fabricație a mobilierului și a produselor finite din lemn din punct de vedere al performanțelor sculelor ● Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru organizarea activității unui atelier de întreținere a sculelor
---------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni introductive. Metode de prelucrare a lemnului – clasificare, definiții	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în testarea prerechizitelor (cunoștințe acumulate la discipline anterioare)
2. Elementele procesului de așchiere. Mișcările de generare a suprafețelor. Parametrii cinematici ai procesului de așchiere. Geometria așchiei. Geometria cuțitului.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior. Quiz privind recunoașterea unor metode de prelucrare și a sculelor aferente
3. Cazurile fundamentale de așchiere. Cazurile intermediare de așchiere. Calculul parametrilor dinamici generați în procesul de așchiere. Nomograme	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior. Quiz privind recunoașterea unghiurilor cuțitului
4. Interacțiunea dintre cuțit și lemn	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor

			dobândite la cursul anterior. Quiz privind recunoașterea cazurilor de așchiere
5. Uzura dinților sculelor tăietoare. Calitatea suprafețelor prelucrate prin așchiere	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior. Rezolvarea unei probleme privind determinarea forței de așchiere
6. Probleme generale la tăierea cu pânze a lemnului	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior. Quiz privind parametrii de rugozitate aplicați la lemn
7. Probleme generale la prelucrarea prin frezare, burghiere, strunjire și șlefuire a lemnului	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri interactive. Învățare prin rezolvarea de aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior. Rezolvare aplicații numerice privind determinarea parametrilor cinematici și dinamici la prelucrarea lemnului
TOTAL ORE		14	
Bibliografie CAMPEAN, M., ISPAS, M., <i>Bazele prelucrării lemnului și scule așchietoare 1. Suport de curs pentru învățământ cu frecvență redusă</i>, Universitatea Transilvania din Brașov, 2020 DOGARU, V. <i>Așchieria lemnului și scule așchietoare</i>. Ed Didactica si Pedagogica Bucuresti, 1981 GURAU, L. & IRLE, M. <i>Surface roughness evaluation methods for wood products: a review</i>. Current Forestry Reports 3(2): 119-131. Wood Structure and Function (S Hiziroglu, section editor). e-ISSN 2198-6436. Springer International Publishing, 2017 RADULESCU, L (BADESCU, L.A.M). <i>Bazele așchierii lemnului-Indrumar de laborator</i> Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, 142 pag. ISBN 978-19-0286-6			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Lucrarea 1 Prezentare lucrări, protecția muncii. Identificarea elementelor procesului de așchiere	Expunere, conversație Dezbateri interactive. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de verificare a stadiului cunoștințelor dobândite la disciplinele conexe din

			anii anteriori
Lucrarea 2 Geometria așchiei și a cuțitului. Analiză spectroscopică a diferitelor materiale metalice utilizate în construcția sculelor folosite la prelucrarea lemnului. Analiză microscopică a suprafeței lemnului după tăierea cu diferite tipuri de scule	Expunere, conversație, experiment Activități în grupuri mici Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor și verificarea referatului Se utilizează: spectrometrul cu fluorescență de raze X, XRF portabil și microscopul electronic SEM cu-EDX
Lucrarea 3 Calitatea suprafețelor prelucrate prin așchiere. Măsurarea rugozității	Expunere, conversație, experiment Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor și verificarea referatului
Lucrarea 4 Parametrii cinematici și dinamici la tăierea lemnului cu pânze panglică	Exemplificare practică Invățare prin rezolvarea de aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor și verificarea rezolvării aplicațiilor numerice.
Lucrarea 5 Parametrii cinematici și dinamici la tăierea lemnului cu pânze circulare	Exemplificare practică Invățare prin rezolvarea de aplicații numerice Evaluare continuă Temă de control	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor și verificarea referatului. Tema de control constă determinarea parametrilor cinematici și dinamici la tăierea lemnului cu pânze circulare (date individuale de calcul)
Lucrarea 6 Parametrii cinematici și dinamici la frezarea lemnului	Exemplificare practică Invățare prin rezolvarea de aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor și verificarea rezolvării aplicațiilor numerice.
Lucrarea 7 Parametrii cinematici și dinamici la burghierea, strunjirea și șlefuirea lemnului	Exemplificare practică Invățare prin rezolvarea de aplicații numerice Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor și verificarea rezolvării aplicațiilor numerice.
TOTAL ORE		14	
Bibliografie BADESCU, L.A.M. <i>Bazele așchierii lemnului-Indrumar de laborator</i> Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, 142 pag. ISBN 978-19-0286-6, 2013 BRENCI, L. <i>Bazele prelucrării lemnului și scule așchietoare. Indrumar pentru aplicatii practice</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2023			

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

Conform discuțiilor avute cu producătorii și utilizatorii de scule, disciplina conține noțiuni de bază și informații utile activităților desfășurate de inginerii din domeniul industriei lemnului. Cunoștințele dobândite la această disciplină dau posibilitatea absolventului să poată organiza și conduce procesele de producție în domeniul prelucrării lemnului concretizate prin alegerea echipamentelor și chiar proiectarea acestora ținând seama de particularitățile din producție.

10. Evaluare

Tip de 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; • utilizarea corectă a termenilor specifici. • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții	Evaluare continuă	10%
	Proba scrisă (test complex): • Utilizarea adecvată a terminologiei de specialitate • Analiza critică a elementelor geometrice ale sculelor în raport cu parametrii procesului de aşchiere. • Aplicarea corectă a metodelor de calcul a parametrilor cinematici și dinamici la aşchiera prin diferite procedee (cu diferite scule aşchietoare)	Examen scris	60%
Seminar/ laborator / proiect	Activitate continuă și participare la laborator: • Redarea corectă a informațiilor primite, concretizată în referatele elaborate la fiecare lucrare, prin calculele, diagrame și concluzii cu relevanță practică • Rezolvarea corectă a unei teme de control	Evaluare continuă	30%
Standard minim de performanță			
Utilizarea corectă a termenilor specifici. Cunoașterea elementelor procesului de aşchiere, a interacțiunii dintre lemn și cuțit, calculul corect al parametrilor cinematici și dinamici pentru procesele de aşchiere studiate			

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
Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Cosmin SPÎRCHEZ 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