

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	BAZELE PRELUCRĂRII LEMNULUI ȘI SCULE AȘCHietoARE 1 (SA1 – IFR)							
2.2. Coordonatorul de disciplină	Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN							
2.3. Tutorele de disciplină / Titularul activităților aplicative	Sef lucr.dr.ing. Cosmin SPÎRCHEZ							
2.4. Anul de studii	III	2.5. Semestrul	V	2.6. Tipul de evaluare	E	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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID/IFR	56	din care: 3.5. AI	28	3.6. AT + TC / AA / ST + SF / L / P ⁵⁾	28
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					31
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					32
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 studiu individual (AI+SI)	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Parcursarea disciplinelor : 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	–
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 (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp 1. Execută calcule matematice analitice 1.1 Cunoștințe R.Î. 1.1.3 Studentul/absolventul identifică metodele adecvate de calcul pentru proiectarea tehnică și tehnologică a unor produse specifice industriei lemnului. 1.2 Aptitudini R.Î. 1.2.3. Studentul aplică calcule matematice pentru proiectarea tehnică și tehnologică a unor produse specifice industriei lemnului. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 1.3.1 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice . R.Î. 1.3.2 Studentul/absolventul formulează concluzii analitice pe baza rezultatelor experimentale în raport cu date de referință. Cp 4. Definește cerințe tehnice 4.1 Cunoștințe R.Î. 4.1.1 Studentul/absolventul identifică și descrie materiale, structuri și procese specifice domeniului. R.Î. 4.1.2 Studentul/absolventul identifică și descrie proprietățile fizico-mecanice, bio-chimice și tehnologice ale diferitelor specii lemnoase. 4.2 Aptitudini R.Î. 4.2.4 Studentul/absolventul evaluează caracteristicile elementelor din structura unui produs din lemn sau material pe bază de lemn. R.Î. 4.2.5 Studentul/absolventul utilizează metode matematice pentru analiza caracteristicilor materialelor pe bază de lemn, stabilirea corectă a regimurilor de lucru/prelucrare, proiectarea produselor și proceselor în industria lemnului. R.Î. 4.2.6 Studentul/absolventul realizează cercetări experimentale în laborator, interpretează rezultate și formulează concluzii. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 4.3.1 Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului . R.Î. 4.3.2 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice materialelor utilizate în industria lemnului. Cp 5. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii 5.1 Cunoștințe R.Î. 5.1.1 Studentul/absolventul analizează și descrie fenomene și procese tehnologice specifice domeniului. 5.2 Aptitudini R.Î. 5.2.2 Studentul/absolventul utilizează concepte asociate domeniului prelucrării lemnului pe baza unor principii și modele specifice. 5.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 5.3.1 Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului prelucrării lemnului. R.Î. 5.3.2 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare privind soluții de optimizare a proceselor de producție specifice domeniului. Cp 7. Controlează producția 7.1 Cunoștințe R.Î. 7.1.1 Studentul/absolventul identifică și organizează activitățile de producție aferente domeniului. R.Î. 7.1.6 Studentul/absolventul analizează și explică operațiile specifice tehnologiilor de prelucrare mecanică a lemnului, clasice și neconvenționale. 7.2 Aptitudini R.Î. 7.2.1 Studentul/absolventul selectează procesele de prelucrare a lemnului pentru utilizarea cât mai eficientă a resursei de materie primă. R.Î. 7.2.2 Studentul/absolventul utilizează concepte și metode ingineresti în procesele de prelucrare a lemnului. R.Î. 7.2.3 Studentul/absolventul planifică execuția diferitelor proiecte tehnologice sau de produs specifice industriei lemnului. 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 prelucrării lemnului Cp 8. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti 8.1 Cunoștințe R.Î. 8.1.1 Studentul/absolventul indică activitățile de proiectare aferente domeniului. 8.2 Aptitudini R.Î. 8.2.1 Studentul/absolventul operează cu concepte specifice proiectării tehnice și tehnologice a fluxurilor tehnologice. R.Î. 8.2.3 Studentul/absolventul utilizează cunoștințele de specialitate pentru organizarea activității unei unități de producție a produselor finite din lemn. R.Î. 8.2.7 Studentul/absolventul utilizează mașini-unelte, scule și dispozitive tehnologice necesare în procesul de prelucrare mecanică a lemnului.
-------------------------	---

	8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 8.3.1 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice proiectării ingineresti de domeniu R.Î. 8.3.2 Studentul/absolventul organizează procesul de producție într-o fabrică de prelucrare a lemnului. 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 Aptitudini R.Î. 10.2.1 Studentul/absolventul analizează concepte ingineresti și le aplică în procesele de prelucrare a lemnului. R.Î. 10.2.6 Studentul/absolventul aplică sisteme de calcul și utilizează software general și specific pentru managementul proiectelor în contextul industrial și al mediului de afaceri. 10.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 10.3.1 Studentul/absolventul elaborează, implementează și își asumă responsabilitatea pentru proiecte de organizare a producției într-o fabrică de prelucrare 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. R.Î. 1.3 Studentul/absolventul are abilitatea de a gestiona proiecte cu asumarea responsabilității pentru deciziile luate. R.Î. 1.4 Studentul/absolventul gândește în mod creativ, generează idei noi, dezvoltă soluții inovatoare. R.Î. 1.5 Studentul/absolventul are abilitatea de a aduna și interpreta date relevante și de a gestiona complexitatea domeniului lui de studiu. Ct 2. Lucrează în echipe R.Î. 2.1 Studentul/absolventul știe să aplice tehnici de lucru în echipe multidisciplinare. R.Î. 2.2 Studentul/absolventul este capabil să comunice și să colaboreze cu membrii echipei multidisciplinare. R.Î. 2.3 Studentul/absolventul poate să comunice cu membrii echipei multidisciplinare, inclusiv în limbi de circulație internațională. Ct 3. Gestionează evoluția personală R.Î. 3.1 Studentul/absolventul respectă principiile eticii și integrității academice. R.Î. 3.2 Studentul/absolventul este capabil să aprecieze obiectiv pregătirea sa profesională în raport cu nevoile pieței muncii. R.Î. 3.3 Studentul/absolventul decide care sunt opțiunile adecvate de formare profesională în scopul adaptabilității la cerințele pieței de muncă. R.Î. 3.4. Studentul/absolventul dă dovadă de o atitudine pozitivă față de cerințe noi și provocatoare care pot fi satisfăcute doar prin învățare pe tot parcursul vieții.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor 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 ● Selectarea metodelor adecvate de calcul pentru dimensionarea diferitelor procese de prelucrare a lemnului și a structurilor din lemn ținând seama de performanțele sculelor ● Modelarea unei probleme tipice din domeniul prelucrării lemnului folosind aparatul formal consacrat ● Implementarea și utilizarea eficientă a tehnologiilor de aschiere, 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); ● Dobândirea unor cunoștințe avansate în domeniul investigării structurii și compoziției chimice elementale ale lemnului în urma tratării termice a acestuia, prin fluorescență de raze X (XRF). ● Formarea de competențe digitale specifice investigării prin microscopie electronică și prin spectroscopie cu fluorescență de raze X pentru obținerea și prelucrarea imaginii electronice de înaltă performanță. ● Selectarea soluțiilor optime privind metodele și tehnologiile de fabricație a mobilierului și a

	produselor finite din lemn din pdv al performențelor sculelor • Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru organizarea activității unui atelier de întreținere din cadrul unei organizații de prelucrarea lemnului si a produselor finite din lemn dpv al SDV-isticii
--	---

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Ui.1 Noțiuni introductive. Metode de prelucrare a lemnului – clasificare, definiții	expunere în tehnologie ID	2	
Ui.2 Elementele procesului de așchiere. Mișcările de generare a suprafețelor. Parametrii procesului de așchiere. Geometria așchiei. Geometria cuțitului	expunere în tehnologie ID	2	
Ui.3 Cazurile fundamentale de așchiere. Așchiera elementară	expunere în tehnologie ID	1	
Ui.4 Interacțiunea dintre cuțit și lemn	expunere în tehnologie ID	3	
Ui.5 Calculul parametrilor dinamici generați în procesul de așchiere	expunere în tehnologie ID	2	
Ui.6 Uzura dinților sculelor tăietoare	expunere în tehnologie ID	2	
Ui.7 Calitatea suprafețelor prelucrate prin așchiere	expunere în tehnologie ID	2	
Ui.8 Factorii care influențează procesul de așchiere	expunere în tehnologie ID	2	
Ui.9 Probleme generale la tăierea cu pânze a lemnului	expunere în tehnologie ID	2	
Ui.10 Ferăstruirea lemnului	expunere în tehnologie ID	2	
Ui.11 Frezarea lemnului	expunere în tehnologie ID	2	
Ui.12 Burghierea și strunjirea lemnului	expunere în tehnologie ID	2	
Ui.13 Derularea și tăierea plană a lemnului	expunere în tehnologie ID	2	
Ui.14 Șlefuirea lemnului	expunere în tehnologie ID	2	
Bibliografie: DOGARU, V. <i>Așchiera 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 Hizioglu, 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 RADULESCU, L (BADESCU, L.A.M). <i>Scule pentru așchiera lemnului-Indrumar de proiect și laborator</i> . Ed Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, 142 pag. ISBN 978-19-0287-3 WALKER, JCF, <i>Primary Wood Processing. Principles and Practice</i> . Springer Publishing House, 2006 Material didactic în tehnologie ID: 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			
8.3. TC/ST [temele de control, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Nr. de ore	Observații
Tema de control 1 Alegeți o metodă de așchiere. Cerințe : Care aeste denumirea sculei utilizată pentru efectuarea ei? Stabiliți tipul mișcării de așchiere., mișcării de avans, și a tăierii? Desenați (în plan) schema așchierii în cazul metodei selectate și reprezentați pe desen elementele geometrice ale așchiei detașate. Marcați pe desen fața de așezare, muchia principală și unghiul de degajare a cuțitului.	în cadrul tutorialelor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Tema de control 2 Determinarea forței de așchiere și a rezistenței specifice de tăiere (se dau: specia și parametrii cinematici și dinamici necesari calculului)	în cadrul tutorialelor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Bibliografie: DOGARU, V. <i>Așchiera lemnului și scule așchietoare</i> . Ed Didactica si Pedagogica Bucuresti, 1981 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 RADULESCU, L (BADESCU, L.A.M). <i>Scule pentru așchiera lemnului-Indrumar de proiect și laborator</i> . Ed Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, 142 pag. ISBN 978-19-0287-3 Material didactic în tehnologie ID: 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			
8.4. AA / L / P [aplicațiile de tip AA și L / temele de proiect, conform	Metode de predare-învățare	Nr. de	Observații

calendarului disciplinei]		ore	
Lucrarea 1 Prezentare lucrări, protecția muncii	Expunere, conversație	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lucrarea 2 Elementele procesului de aşchiere	Activități în grupuri mici	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lucrarea 3 Geometria aşchiei și a cuțitului. Analiză spectroscopică a diferitelor materiale metalice utilizate în construcția sculelor folosite la prelucrarea lemnului	Expunere, conversație, experiment Activități în grupuri mici	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei, Spectrometru cu fluorescență de raze X, XRF portabil
Lucrarea 4 Cazurile fundamentale de aşchiere. Identificare pe procese	Expunere, conversație, activități în grupuri mici	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lucrarea 5 Interacțiunea dintre lemn și cuțit, uzura dinților sculelor tăietoare	Expunere, conversație, experiment	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lucrarea 6 Calitatea suprafețelor prelucrate prin aşchiere. Măsurarea rugozității	Expunere, conversație, experiment	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lucrarea 7 Analiză microscopică a suprafeței lemnului după tăierea cu diferite tipuri de scule / diferite grade de uzură a sculei / diferite regimuri de lucru	Expunere, conversație, experiment	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei, Microscop electronic SEM cu-EDX
Lucrarea 8 Parametrii cinematici și dinamici la tăierea lemnului cu pânze circulare	Expunere, conversație, experiment . Temă de control 1	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lucrarea 9 Parametrii cinematici și dinamici la tăierea lemnului cu pânze de gater	Expunere, conversație, experiment	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lucrarea 10 Parametrii cinematici și dinamici la tăierea lemnului cu pânze panglică	Expunere, conversație, experiment	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lucrarea 11 Parametrii cinematici și dinamici la frezarea lemnului	Expunere, conversație, experiment. Temă de control 2	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lucrarea 12 Parametrii cinematici și dinamici la burghierea lemnului	Expunere, conversație, experiment	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lucrarea 13 Parametrii cinematici și dinamici la strunjirea lemnului	Expunere, conversație, experiment	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Lucrarea 14 Parametrii cinematici și dinamici la șlefuirea lemnului	Expunere, conversație, eperiment	2 h	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Total ore		28	
Bibliografie: BADESCU, L.A.M. <i>Bazele aschierii lemnului-Indrumar de laborator</i> Ed. Universitatii Transilvania din Brasov, 2013, 142 pag. ISBN 978-19-0286-6 BRENCI, L. <i>Bazele prelucrării lemnului și scule aşchietoare. Indrumar pentru aplicatii practice</i> , Editura Universității Transilvania din Braşov, 2023 Material didactic în tehnologie ID: CAMPEAN, M., ISPAS, M., <i>Bazele prelucrării lemnului și scule aşchietoare 1. Suport de curs pentru învățământ cu frecvență redusă</i> , Universitatea Transilvania din Braşov, 2020			

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
10.4. AI (curs)	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	Examen scris	60%

	diferite scule aşchietoare)		
10.5. TC / AA / ST / L / P	Redarea corectă a informațiilor primite, concretizată în referatele elaborate la fiecare lucrare, prin calculele, diagrame și concluzii cu relevanță practică Rezolvarea corectă a celor două teme de control	Evaluare pe parcurs	40%
10.6. 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			

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

Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN,
Titularul de curs (AI)

Sef lucr.dr.ing. Cosmin SPÎRCHEZ,
Titularul de L

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⁾ Ciclu 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.
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).