

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

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	Ș.I.dr.ing. Cosmin SPÎRCHEZ							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

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 (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp1. Execută calcule matematice analitice R.Î. 1.1 Studentul înțelege și aplică cunoștințele fundamentale de fizică, matematică și mecanică R.Î. 1.3 Studentul aplică metode matematice pentru modelarea și proiectarea unor procese specifice industriei lemnului Cp5. Utilizează materiale și componente durabile R.Î. 5.4 Studentul știe să aplice tehnologii pentru obținerea unor materiale și componente durabile Cp6. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti R.Î. 6.1 Studentul implementează dimensionarea diferitelor procese de prelucrare a lemnului R.Î. 6.2 Studentul este capabil să modeleze probleme tipice din domeniul prelucrării lemnului folosind aparatul formal consacrat R.Î. 6.8 Studentul identifică structurile, elementele componente și modul de funcționare a utilajelor specifice prelucrării lemnului
Competențe transversale	Ct1. Își asumă responsabilitatea R.Î. 1.1 Studentul abordează realist situații concrete pentru soluționarea eficientă a acestora R.Î. 1.2 Studentul are abilitatea de a gestiona activități tehnice sau profesionale cu asumarea responsabilității pentru deciziile luate Ct2. Lucrează în echipe R.Î. 2.1 Studentul știe să aplice tehnici de lucru în echipe multidisciplinare R.Î. 2.2 Studentul este capabil să comunice și să colaboreze cu membrii echipei multidisciplinare Ct3. Gestionează evoluția personală R.Î. 3.1 Studentul este capabil să aprecieze obiectiv pregătirea sa profesională în raport cu nevoile pieței muncii R.Î. 3.2 Studentul decide care sunt opțiunile adecvate de formare profesională în scopul adaptabilității la cerințele pieței de muncă R.Î. 3.3. Studentul 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 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

	● 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 după obținerea și prelucrării imaginii 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 din cadrul unei organizații de prelucrarea lemnului și a produselor finite din lemn din punct de vedere al SDV-isticii
--	---

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	2	
2 Elementele procesului de aschiere. Mișcările de generare a suprafețelor. Parametrii procesului de aschiere. Geometria așchiei. Geometria cuțitului	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
3 Cazurile fundamentale de aschiere. Așchierea elementară	Prelegere pe bază de slide-uri	1	
4 Interacțiunea dintre cuțit și lemn	Prelegere pe bază de slide-uri	3	
5 Calculul parametrilor dinamici generați în procesul de aschiere	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
6 Uzura dinților sculelor tăietoare	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
7 Calitatea suprafețelor prelucrate prin aschiere	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
8 Factorii care influențează procesul de aschiere	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
9 Probleme generale la tăierea cu pânze a lemnului	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
10 Ferăstruirea lemnului	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
11 Frezarea lemnului	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
12 Burghierea și strunjirea lemnului	Prelegere pe bază de slide-uri	2	

13 Derularea și tăierea plană a lemnului	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
14 Șlefuirea lemnului	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
TOTAL ORE		28	
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>Așchierea 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 RADULESCU, L (BADESCU, L.A.M). <i>Scule pentru așchierea 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			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Lucrarea 1 Prezentare lucrări, protecția muncii	Expunere, conversație	2	
Lucrarea 2 Elementele procesului de așchiere	Activități în grupuri mici	2	
Lucrarea 3 Geometria așchiei 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	Spectrometru cu fluorescență de raze X, XRF portabil
Lucrarea 4 Cazurile fundamentale de așchiere. Identificare pe procese	Expunere, conversație, activități în grupuri mici	2	
Lucrarea 5 Interacțiunea dintre lemn și cuțit, uzura dinților sculelor tăietoare.	Expunere, conversație, experiment	2	
Lucrarea 6 Calitatea suprafețelor prelucrate prin așchiere. Măsurarea rugozității	Activități în grupuri mici	2	
Lucrarea 7 Analiză microscopică a suprafeței lemnului după tăierea cu diferite tipuri de scule / diferite grade de uzură a sculei / diferite regimuri de lucru	Activități în grupuri mici	2	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	
Lucrarea 9 Parametrii cinematici și dinamici la tăierea lemnului cu pânze de gater	Expunere, conversație, experiment	2	
Lucrarea 10 Parametrii cinematici și dinamici la tăierea lemnului cu pânze panglică	Expunere, conversație, experiment	2	

Lucrarea 11 Parametrii cinematici și dinamici la frezarea lemnului	Expunere, conversație, experiment. Temă de control 2	2	
Lucrarea 12 Parametrii cinematici și dinamici la burghierea lemnului	Expunere, conversație, experiment	2	
Lucrarea 13 Parametrii cinematici și dinamici la strunjirea lemnului	Expunere, conversație, experiment	2	
Lucrarea 14 Parametrii cinematici și dinamici la șlefuirea lemnului	Expunere, conversație, experiment	2	
TOTAL ORE		28	
Bibliografie BADESCU, L.A.M. <i>Bazele aşchierii 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 aşchietoare. Indrumar pentru aplicatii practice</i> , Editura Universității Transilvania din Braşov, 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
10.4 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 aşchieria prin diferite procedee (cu diferite scule aşchietoare)	Examen scris	60%
10.5 Seminar/ laborator / proiect	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 de 30/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Conf.dr.ing. Alin OLĂRESCU	Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN
Decan	Director de departament
Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN	Ș.I.dr.ing. Cosmin SPÎRCHEZ
Titular de curs	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)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).