

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/ Calificarea	INGINERIA PRELUCRĂRII LEMNULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MATERIALE UTILIZATE ÎN INDUSTRIA LEMNULUI								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Octavia ZELENUIUC								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. ing. Octavia ZELENUIUC								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator / proiect	2L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator / proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
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					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe generale
4.2 de competențe	Cunoștințe matematice, cunoștințe din domeniul informatic (utilizare programe Excel, Power point, Word, etc), abilitatea de a comunica și lucra în echipă.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu video-proiector, PC, internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Circular Festol KAPEX KS 120 și PRECISIO CS 70, mașină de îndreptat și rindeluit Holzmann PT 260, mașină de frezat Festol OF 1010 și Domino 500 Q și mașini de șlefuit Festool ETS 150 BQ și ROTEX 150 FEQ, balanța de precizie tip Kern, max 1500g, epruvete din lemn și materiale compozite, hartie abrazivă, feronerie etc.

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp1. Execută calcule matematice analitice R.Î. 1.2 Studentul aplică metode matematice pentru analizarea caracteristicilor materialelor pe baza de lemn. Cp3. Distinge materiale R.Î. 3.3 Studentul identifică, definește și caracterizează materiale pe bază de lemn utilizate pentru mobilier, alte produse finite și construcții.
Competențe transversale	Ct2. Lucrează în echipe R.Î. 2.2 Studentul este capabil să comunice și să colaboreze cu membrii echipei multidisciplinare Ct3. Gestionează evoluția personală. 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	Dezvoltarea competențelor de utilizare a noțiunilor specifice ingineriei lemnului, de identificare și definire a caracteristicilor de structură, a proprietăților lemnului și a altor produse pe bază de lemn. Prezentarea operațiilor de bază specifice prelucrării materialelor din lemn și a utilajelor aferente. Inițierea în domeniul materialelor și a proceselor tehnologice, specifice obținerii produselor pe bază de lemn.
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea profesională prin diseminarea interactivă a cunoștințelor în domeniul ingineriei lemnului. - Dezvoltarea de abilități de a recunoaște, identifica materii, materiale, procese și operații de prelucrare specifice ingineriei lemnului. - Capacitatea de documentare, informare și interacțiune cu procesul de prelucrare a lemnului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Lemn resursă naturală regenerabilă. Fond forestier.	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri interactive	2	
2. Lemnul-materie primă pentru industrializare: lemn rotund, cherestea, furnire.		2	
3. Materiale compozite din lemn - produse stratificate: - produse stratificate perpendicular și paralel: grinzi, placaj - panouri reconstituite, panouri tip sandwich		2	
4. Materiale compozite din lemn - produse aglomerate: - plăci din aşchii de lemn: PAL, OSB - plăci din fibre de lemn: MDF, LDF, HDF		2	
5. Structuri compozite pe bază de lemn: - panel, descriere, clasificare, avantaje, dezavantaje - panouri ușoare: cu miez fagure, panouri celulare		2	
6. Materiale auxiliare folosite în tehnologia mobilei: - materiale pentru șlefuirea lemnului - materiale pentru asamblări (accesorii metalice, îmbinări nedemontabile).		2	
7. Transformarea materiilor prime în semifabricate și produse finite, pentru asamblare în piese de mobilier (Prezentarea operațiilor de bază specifice prelucrării		2	

materialelor din lemn și a mașinilor aferente).			
	Total ore curs	14 ore	
Bibliografie BARBU, M.C. 2017. Dezvoltarea materialelor compozite din lemn și alte resurse ligno-celulozice. Brașov : Universitatea Transilvania din Brașov, 2017. Teza abilitate BEMBENEK, M. 2022. Researches on influence of wood sanding direction on wood gluing. J Indian Acad Wood Sci 19, 103–109. https://doi.org/10.1007/s13196-022-00297-5 DUFFIELD TIMBER. 2024. From forest to finish: How is wood manufactured and processed ENE N, TATAR, C., 2008. Ingineria cherestelei. Editura Lux Libris Brasov. FCBA-CTBA., 2001. Manuel Scierie. Techniques et matériels. Edition CTBA ISBN 2-85684-046-9 FCBA-CTBA., 1998. L'essentiel sur le bois. Edition CTBA ISBN 2-85684-040-X. FCBA-CTBA, 2003. Les panneaux à base bois. CTBA ISBN 2-85684-056-6. FILIPOVICI, J. 1965. Studiul Lemnului. Vol 1, 2. Editura didactică și pedagogică București. HOADLEY, R. BRUCE, 2000. Understanding wood. Taunton Press. ISBN 1-56158-358-8. ISPAS, M, CAMPEAN, M. 2020. Bazele prelucrării lemnului și scule aschitoare [Resursa electronica]. Brașov : Editura Universitatii Transilvania din Brașov, CD LIGNOCELLULOSIC composite materials. Cham : Springer Verlag, 2018. XII, 444 p. : fig., tab. in parte color ; 25 cm. ISBN 9783319686950 MIHAI D., ZELENICU O., PETROVICI V.2010. Materiale tehnologice pentru Industria Lemnului, Ed. Universitatii Transilvania Brasov ISBN 978-973-598-736-7. 197 pag NGUYEN, DUY L.; LUEDTKE, J.; NOPENS, M.; · KRAUSE, A. 2023. Production of wood-based panel from recycled wood resource: a literature review. European Journal of Wood and Wood Products (2023) 81:557–570, https://doi.org/10.1007/s00107-023-01937-4 SAVOV, V.; ANTOV, P.; ZHOU, Y.; BEKHTA, P. 2023. Eco-Friendly Wood Composites: Design, Characterization and Applications. Polymers, 15, 892. https://doi.org/10.3390/polym15040892 SYDOR, M.; MIRSKI, R.; STUPER-SZABLEWSKA, K.; ROGOZINSKI, T. 2021. Efficiency of Machine Sanding of Wood. Appl. Sci, 11, 2860. https://doi.org/10.3390/app11062860 ZELENICU, O., 2008. Timber technology. Part I. Log preparation and sawing. Editura Univ. Transilvania Brasov. ZELENICU, O., 2010. Cherestea – curs electronic www.unitbv.ro/did IFR, ISBN 978-973-598-590-5. ZELENICU O., 2012. Compozite 2, în format electronic - ISBN-978-973-598-590-5 -165 pag. ZELENICU, O. 2016. Materiale utilizate în industria lemnului. Prima parte- curs format electronic. Editura Universității Transilvania Brașov, 147 pag. ISBN 978-606-19-0676-5. ZELENICU O. 2024. Suport curs- prezentări în power point actualizate în permanență. ZANUTTINI, R.; NEGRO, F. 2021. Wood-Based Composites: Innovation towards a Sustainable Future. Forests, 12, 1717. https://doi.org/10.3390/f12121717 https://duffieldtimber.com/the-workbench/timber-trends/how-is-wood-manufactured-and-processed http://kids.britannica.com/elementary/art-66141/Cross-section-of-a-tree-trunk http://media-2.web.britannica.com/eb-media/81/65081-004-EA395658.jpg http://www.rlcengineering.com/wmc.htm https://volpatolasm.com/en/the-main-types-of-wood-processing/ https://www.youtube.com/watch?v=ZW1uLrwYOco, https://www.youtube.com/watch?v=JvsUbyKLF4o, https://www.youtube.com/watch?v=fj9HhJs0Hs8, https://www.youtube.com/watch?v=sUcYqxy2tg0&t=1s _ filme prezentare diferite materiale specifice cursului			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
1. Protecția muncii	Conversații interactive. Activități în grupuri mici	2	

2. Măsurarea elementelor geometrice ale pieselor de cherestea și identificarea sortimentelor de cherestea și furnire	Măsuratori pe diferite sortimente de cherestea. Activități în grupuri mici	2	
3. Identificarea și caracterizarea panourilor din aşchii de lemn (PAL, OSB) și a produselor stratificate (placaj, elemente mulate, panel).	Calculare și evaluare comparativă a densităților	2	
4. Identificarea și caracterizarea panourilor din fibre de lemn (MDF, LDF, HDF)		2	
5. Compararea tipurilor de abrazivi, realizare de șlefuiuri pe diferite materiale din lemn și observarea calității suprafeței obținute după șlefuire.	Executare șlefuiuri cu materiale abrazive. Activități în grupuri mici.	2	
6. Identificare accesorii metalice utilizate în mobilier	Asocierea tipurilor de accesorii cu piese de mobilier	2	
7. Identificarea și asocierea îmbinărilor nedemontabile cu diferite piese de mobilier.	Identificare îmbinări pe epruvete.	2	
8A. Alegerea materialului lemnos. Identificarea instrumentelor de măsurat utilizate la determinarea volumelor, suprafețelor în vederea evaluării consumurilor de materii prime și materiale .	Măsurători efectuate pe diferite epruvete din lemn.	2	
8B. Identificarea operațiilor de prelucrare de bază a materialelor din lemn: -secționare/retezare; spintecare/tivire - 4h -îndreptare / rindeluire -2h -frezare / burghiere, șlefuire -4h -asamblare -2h	Observarea și identificarea caracteristicilor specifice operațiilor de prelucrare pe diferite materiale din lemn la diferite mașini-unelte	12	
Total ore laborator		28 ore	
Bibliografie COTTA, N.L., și al. 1982. Șlefuirea lemnului și peliculelor de acoperire. Editura tehnică București. BALAN, A. 2023. Mașini prelucrare lemn. Avantajele utilizării în industria mobilei. https://emasiniunelte.ro/blog/masini-prelucrare-lemn-avantajele-utilizarii-in-industria-mobilei/ DESKERA, 2024. Wood manufacturing process: A complete guide. https://www.deskera.com/blog/wood-manufacturing-process/ ENE, N., BULARCA, M. , 2000. Proiectarea fabricilor de cherestea. Ed. Universitatii "Transilvania" Brasov. GUMOWSKA, A, KOWALUK, G., 2020. Biopolymers in wood-based materials – a recent review. Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Forestry and Wood Technology No 110, 2020: 25-34 JINAN TRI-TIGER Technology Development Co., Ltd, 2024. Introduction to the Main Production Processes of the Wood Furniture Industry. https://www.linkedin.com/pulse/introduction-main-production-processes-wood-furniture-industry-nrkcc LAZARESCU, C., și al. 1997. Tehnologia lemnului. Indrumar de practică pentru anul I. Universitatea Transilvania Brașov NAMICHEV, P. PETROVSKI, M. 2019. Wood as a primary selection of material for furniture production. Journal of Process Management – New Technologies, International, Vol. 7, No 4, 2019. OČKAJOVÁ, A.; KUČERKA, M.; KMINIAK, R.; BANSKI, A. 2021. Sustainable Manufacturing Process in the Context of Wood Processing by Sanding. Coatings, 11, 1463. https://doi.org/10.3390/coatings11121463 VOLPATO, 2021. Brief guide to woodworking machines and techniques. https://volpatolasm.com/en/the-main-types-of-wood-processing/ ZELENIUC, O. 2016. Materiale utilizate în industria lemnului a-doua parte: Indrumar de laborator Editura Universității Transilvania Brașov. ISBN 978-606-19-0676-5, pp.147-244,			

<http://www.nzffa.org.nz/specialty-timber-market/information-resources/sawmilling/hardwoods>
<http://www.thomasnet.com/about/abrasives-30403.html> - notiuni privind abrazivii pentru IL.
<http://trillionuae.com/industrial-products/abrasives/> - tipuri abrazivi
<http://starabrazivi.ro/informatiitehnice>
http://arabesque.ro/feronerie_si_accesorii_pentru_mobilier.html - accesorii mobilier
<http://publications.blum.com/2013/catalogue/ro/files/assets/basic-html/page3.html> - accesorii catalog
<http://www.hafele.co.uk/shop/c/legs-feet-and-castors/fittings/6021->
<http://www.hafele.com/gb/en/external/blaetterkataloge/TCH2013/> - hafele e- catalog
<https://www.mijatovicltd.com/types-of-machinery-for-manufacturing-wood-processing/> -

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

Disciplina Materiale utilizate în IL contribuie la formarea unor cunoștințe de bază necesare pentru înțelegerea proceselor, tehnologiilor și produselor specifice ingineriei lemnului; cunoștințele dobândite sunt permanent adaptabile la noutățile în domeniu, asigurând absolvenților profilul de competențe dezvoltat în concordanță cu specificul activităților desfășurate în întreprinderile de profil.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Identificarea și descrierea corectă a materiilor prime, materialelor și produselor pe bază de lemn.	Evaluare scrisă	60%
	Analiza comparativă a diferitelor produse. Utilizarea adecvată a termenilor de specialitate, coerență, logică, corectitudine		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Prezentarea corectă a materialelor în termeni tehnici. Participare la activitățile de laborator, corectitudine calcule, atitudine, inițiativă.	Evaluare scrisă	40%
10.6 Standard minim de performanță			
- Identificarea corectă a min. 3 materiale; - Prezentarea a min. 3 avantaje/dezavantaje ale materialelor și asocierea lor cu diferite domenii de utilizare			

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
Conf.dr.ing. Octavia ZELENICU,	Conf. dr. ing. Octavia ZELENICU,
Titular de curs	Titular de seminar/ laborator/ proiect

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).