

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 masterat	Inginerie Forestieră
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria și Designul Produselor Finite din Lemn/ Ingineria și Designul Produselor Finite din Lemn

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	DISPOZITIVE TEHNOLOGICE ÎN INDUSTRIA LEMNULUI							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr.dr.ing. Cosmin SPÎRCHEZ							
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Sef lucr.dr.ing. Cosmin SPÎRCHEZ							
2.4 Anul de studii	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DS
							Obligativitate	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 din care: curs	2	3.3 aplicații	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	4	3.5 din care: curs	28	3.6 aplicații	14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități. Cercetare științifică studentescă					
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ¹	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea disciplinelor: Mecanică; Anatomia lemnului; Rezistența materialelor; Fizica și mecanica lemnului; Bazele prelucrării lemnului și scule așchietoare
4.2 de competențe	Abilități de comunicare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu video-proiector și internet
5.2 de desfășurare a laboratorului	- Sala dotată cu următoarele echipamente : reazeme pentru suprafețe plane, reazeme pentru suprafețe conice, reazeme auxiliare, mecanisme de strângere cu filet, mecanisme de strângere cu excentric, mecanisme de strângere cu pârghii, dispozitive pentru suprafețe plane, dispozitive pentru suprafețe profilate, șubler electronic, Spectrometru cu fluorescență de raze X, XRF portabil, achiziționat prin PNRR (Programul Național de Redresare și Reziliență)

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	Cp1. Execută calcule matematice analitice Rezultatele învățării 1.1. Cunoștințe R.Î.1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică noțiunile fundamentale de chimie, fizică, matematică, mecanică și rezistența materialelor. R.Î.1.1.2 Studentul/absolventul identifică metodele adecvate de calcul pentru dimensionarea și testarea diferitelor materiale și structuri. R.Î.1.1.3 Studentul/absolventul identifică metode adecvate de calcul pentru proiectarea tehnică și tehnologică a unor produse specifice industriei lemnului. 1.2. Aptitudini R.Î.1.2.1 Studentul/absolventul aplică cunoștințe fundamentale de chimie, fizică, matematică, mecanică și rezistența materialelor. R.Î.1.2.2 Studentul/absolventul selectează metodele adecvate de calcul pentru dimensionarea și testarea diferitelor structuri din lemn și a altor materiale pe bază de lemn. 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. R.Î.1.3.3. Studentul/absolventul gestionează calcule matematice pentru proiecte de produs. Cp 3. Distinge și utilizează materiale și componente durabile Rezultatele învățării 3.1 Cunoștințe R.Î. 3.1.2 Studentul/absolventul identifică, definește și descrie materiale pe bază de lemn utilizate pentru mobilier, alte produse finite și construcții. R.Î.3.1.4 Studentul/absolventul recunoaște materii prime, materiale și tehnologii sustenabile. 3.2 Aptitudini R.Î.3.2.4 Studentul/absolventul utilizează cunoștințele privind materiile prime și materialele specifice domeniului, în activități de cercetare științifică. R.Î.3.2.5 Studentul /absolventul propune cele mai eficiente soluții și rezolvă probleme pentru conservarea și restaurarea obiectelor și structurilor din lemn. 3.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea utilizării unor materiale și componente durabile în producția de mobilier și produse finite din lemn. Cp 4. Definește cerințe tehnice 4.1. Cunoștințe R.Î.4.1.1. Studentul/absolventul identifică și descrie materiale, structuri și procese specifice domeniului. 4.2 Aptitudini 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.
-------------------------	--

Competențe profesionale	Cp.5 Analizează procese de producție în vedrea 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, tratării termice, încheierii, finisării și protecției lemnului pe baza unor principii și modele specifice. 5.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 5.3.1 Studentul/absolventul selectează și utilizează surse specifice domeniului. R.Î.5.3.2 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare privind soluții de optimizare a proceselor de producție specifice domeniului. Cp 8. Gestionează proiecte de inginerie 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 designului produselor din industria lemnului, proiectării tehnice și tehnologice a produselor și a fluxurilor tehnologice. 8.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.8.3.1 Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. R.Î.8.3.2 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice proiectării ingineresti de domeniu.
Competențe transversale	Ct1. 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.1.4 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 interdisciplinare. 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 este capabil să aprecieze obiectiv pregătirea sa profesională în raport cu nevoile pieței muncii. R.Î.3.3. Studentul decide care sunt opțiunile adecvate de formare profesională în scopul adaptabilității la cerințele pieței de muncă. R.Î.3.4. Studentul dă dovada de o atitudine pozitivă față de cerințele 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	Proiectarea și exploatarea dispozitivelor tehnologice din industria lemnului. Metode și tehnici de modelare. Dezvoltarea abilităților de a observa posibilitatea mecanizării și automatizării proceselor prin introducerea dispozitivelor. Dezvoltarea creativității și capacității de a modifica structura
---------------------------------------	---

	MU prin upgradarea cu dispozitive.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea cunoștințelor privind tehnologiile, materialele și utilajele specifice prelucrării lemnului pentru identificarea și selectarea elementelor de dispozitiv reunite într-un ansamblu. • Modelarea matematică și optimizarea dispozitivelor dintr-un sistem tehnic de prelucrare a lemnului • Selectarea soluțiilor optime privind metodele și tehnologiile de fabricație specifice ale dispozitivelor din industria lemnului. • Definirea proprietăților dispozitivelor dpv fizic, mecanic, și tehnologic • Explicarea și compararea procedeele de prelucrare mecanica similare care utilizeaza dispozitivele pentru producerea aceleiasi operatii de prelucrare si îmbunătățirea performanțelor tehnice ale tipurilor aferente de dispozitive utilizate în procesele de prelucrare a lemnului • Caracterizarea dispozitivelor ca echipamente adecvate pentru realizarea diferitelor produse din lemn, a amenajărilor interioare și exterioare • Rezolvarea de probleme tipice privind poziționarea și reglarea dispozitivelor folosite în procesele de prelucrare a lemnului in scopul utilizarii corecte a acestora - Aplicarea metodelor matematice pentru proiectarea echipamentelor de tip DISPOZITIV necesare prelucrării mecanice a lemnului.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1.Istoric, definiții, bazele proiectării dispozitivelor	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
2. Principii de baza în proiectarea și construcția dispozitivelor	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
3.Poziționarea pieselor în dispozitiv, reazeme	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
4. Poziționarea suprafețelor plane	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
5.Poziționarea suprafețelor cilindrice, sferice, conice	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
6.Precizia poziționării pieselor în dispozitiv, calculul erorilor de poziționare	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
7. Fixarea pieselor caracterul și mărimea forțelor de fixare	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
8. Mecanisme de fixare	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
9 Sisteme de acționare	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
10 Dimensionarea dispozitivelor	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
11 Dispozitive pentru poziționarea și fixarea pieselor la ferăstruire	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
12.Dispozitive pentru poziționarea și fixarea pieselor la frezarea pe MNF	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
13. Dispozitive pentru poziționarea și fixarea pieselor la frezarea pe FAS	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	

14. Dispozitive pentru poziționarea și fixarea pieselor la burghiere	Prelegere pe bază de slide-uri și dezbateri	2 h	
Total ore curs		28 h	
Bibliografie Bădescu, L. (2007) <i>Devices for Wood Industry</i>, Ed. Universitatii Transilvania, Brasov, (DVD) Bădescu, L. (1999) <i>Dispozitive pentru industria lemnului</i>, Ed. Lux Libris, Brasov Bădescu, L. (1994) <i>Proiectarea dispozitivelor si verificatoarelor utilizate in industria lemnului</i>, Ed. Universitatii Transilvania, Brasov Bădescu, L. (2003) Mathematical model for determining the chip geometry in circular sawing process International Wood Machining Seminar I.W.M.S./16 24-27 aug. 2003 Matsue JAPAN Bădescu, L. (2001) <i>Determination of the Forces Generated on the Tooth During the Fine Circular Cutting</i> of the Wood Proceeding of .W.M.S. 15. 2001 Los Angeles SUA Bedelean, B. Neculăeș, I., Spîrchez, C., Răcășan, S. (2021) The influence of the number and position of dowels on the bending moment capacity of heat-treated wood dowel joints, Buletin Universitatea Transilvania din Brașov,, vol.14(63), Nr.1, pag.67-77, serie 2, ISSN 2065-2135; Kuvik, T., Krilek, J., Kovac, J., Pedryc, N. (2024) Design solution for a device to determine the energy consumption sawing wood with chain saw, BioResources Journal, Vol.19(1), 1316-1329 Makartichyan, S.V., Khoperskova, L., Avvakumov, V.E. (2020) Digital in line moisture meter of thin sheet materials, Proceedings of the 5 th International Confernce on Industrial Engineering, pag.501-509; Matei, S., Pop, M.A., Zaharia, S.M., Coșniță, M., Croitoru, C., Spîrchez, C., Cazan, C. (2024) Investigation into the acoustic properties of polylactic acid sound-absorbing panels manufactured by 3D printong technology : The influence of nozzle diameters and internal configurations, Materials Journal Vol.17(3), 580 Munteanu, V.R., Severin, T.L. (2011) Dispozitive tehnologice. Elemente de proiectare și construcție, Ed. Matrixrom, București, Pop, M.A., Coșniță, M., Croitoru, C., Zaharia, S.M., Matei, S. Spîrchez, C. (2023) 3D printed PLA Molds for natural composites: Mechanical properties of green wax-based composites, Polymers Journal, Vol. 15(2487) Rasche, S.U, (2022) Limb prostheses : Industry 1.0 to 4.0 : Perspectives on technological advances in in prosthetic care, Journal Frontiers in rehabiliton sciences,, vol.3, 854404; Roșca, I.C., Spîrchez, C., Guiman, M.V. (2015) Study of the vibration level in case of manufacturing on a CNC machine-tool, Revista Pro Ligno, vol.11, Nr.4, pag. 487-493, ISSN 2069-7430 Shi, Y, Yin, S., Huang, W., Na, B. (2025) Application of vibrational methods in wood performance testing, A short review, BioResources Journal, Vol.20(2), 4861-4876 SPÎRCHÉZ, C. (2013) Dispozitive tehnologice pentru industria lemnului, Ed. Universității Transilvania din Brașov www.devices.com, www.iufro.org, www.amf.de www.vakuumsysteme.de, www.norelem.fr.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Laborator 1 Prezentare lucrări, protecția muncii	Expunere, conversație	2 h	
Laborator 2 Reazeme fixe construcție și funcționare, Reazeme mobile construcție și funcționare	Studiu de caz	2 h	
Laborator 3 Mecanisme de fixare cu filet, Mecanisme de fixare cu excentric	Studiu de caz	2 h	
Laborator 4 Mecanisme de fixare cu pârgă, Mecanisme de fixare cu pană și combinate , determinarea	Studiu de caz	2 h	Utilizarea spectrometrului cu fluorescență de

elementelor chimice cu spectrometru cu fluorescență de raze X (XRF portabil)			raze X (XRF portabil), achiziționat prin PNRR (Programul Național de Redresare și Reziliență)
Laborator 5 Construcția dispozitivelor pentru poziționarea și fixarea pieselor la frezarea după contur pe MNF, Construcția dispozitivelor pentru poziționarea și fixarea pieselor la frezarea după contur pe FAS	Identificarea elementelor constructive, Relevu, Minicercetare	2 h	
Laborator 6 Construcția dispozitivelor pentru poziționarea și fixarea pieselor la frezarea după contur pe CNC, Construcția dispozitivelor pentru poziționarea și fixarea pieselor la burghiarea lemnului	Identificarea elementelor constructive, Relevu, Minicercetare	2 h	
Laborator 7 Raport	Prezentare referate	2 h	
Total ore laborator		14 h	
8.3 Bibliografie Bădescu, L. (2007) Devices for Wood Industry, Ed. Universitatii Transilvania, Brasov (DVD) Bădescu, L. (1999) Dispozitive pentru industria lemnului, Ed. Lux Libris, Brasov Bădescu, L. (1994) Proiectarea dispozitivelor si verificatoarelor utilizate in industria lemnului, Ed. Universitatii Transilvania Braşov Bădescu L. (2005) Proiectarea parametrizata a elementelor de dispozitive utilizand programul mechanical Desktop in Bul CONFERINȚA NAȚIONALĂ "CERCETARE –DEZVOLTARE IN DOMENIUL LEMNULUI" Bucuresti, 16-17 iunie 2005 Bădescu, L., Mihăilescu T., SPÎRCHESZ Cosmin, Chimina, C. (2005) <i>Proiectarea asistata de calculator a reazemelor pentru dispozitive de prelucrare a reperelor</i> in Bul CONFERINȚA NAȚIONALĂ "CERCETARE –DEZVOLTARE IN DOMENIUL LEMNULUI" Bucuresti, 16-17 iunie 2005 Bădescu L. Chimina,C (2005) Variatia pozitiei elementelor de reazem si a mecanismelor de fixare in dispozitiv functie de adancimea de frezare a profilului, in Bul CONFERINȚA NAȚIONALĂ "CERCETARE –DEZVOLTARE IN DOMENIUL LEMNULUI" Bucuresti, 16-17 iunie 2005 Makartichyan, S.V., Khoperskova, L., Avvakumov, V.E. (2020) Digital in line moisture meter of thin sheet materials, Proceedings of the 5 th International Confernce on Industrial Engineering,, pag.501-509; Rasche, S.U (2022) Limb prostheses : Industry 1.0 to 4.0 : Perspectives on technological advances in in prosthetic care, Journal Frontiers in rehabiliton sciences,, vol.3, 854404; Spîrchez, C., Lunguleasa, A., Ciobanu, V. (2021) Evaluation of oak-specific consumption, efficiency, and losses from an aesthetic veneer factory, Revista Applied Sciences-Basel, vol.11, issue 9, number 4300; Spîrchez,C., Lepădătescu, B., Gaceu, L. (2015) Comparative study of different energy effectiveness of building insulation structures of wood in Romania, Proceedings International Conference Standardization, Prototypes and Quality, Kocaeli-Turcia, 22-24 octombrie 2015, pag.135-140; Spîrchez,C., Dițu, V., Țăran, N., Bădescu, L. (2009) Wear analysis to circular saw-blades with cutting of carbide metal stuck at beech, Proceedings International Conference System Science and Simulation in Engineering,17-19 octombrie 2009, Genova-Italia ;			

SPIRCHEZ, C (2013) Dispozitive tehnologice pentru industria lemnului, Ed. Universității Transilvania din Brașov; Zaharia, S.M., Pop, M.A., Croitoru, C., Coșniță, M., Matei, S., **Spirchez, C.** (2023) Sound absorption performance and mechanical properties of the 3D printed biodegradable panels, *Polymers Journal*, Vol. 15(8), 3695;

SPIRCHEZ, C. (2013) Dispozitive tehnologice pentru industria lemnului, Ed. Universității Transilvania din Brașov
www.devices.com, www.iufro.org, www.amf.de
www.vakuumsysteme.de, www.norelem.fr

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

Conform discuțiilor avute cu partenerii din mediul economic, utilizatori de dispozitive în industria lemnului, disciplina conține notiuni 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 de prelucrare și proiectarea acestora ținând seama de particularitățile din producție.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate continuă și participare la curs -prezența activă și intervenții augmentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții - explicarea corectă a structurii unui dispozitiv; - analiza comparativă a elementelor de dispozitiv și alegerea celei mai eficiente soluții ; - utilizarea adecvată a teermonologiei; - cunoașterea reazemelor și a mecanismelor de fixare.	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi	10 %
	Proba scrisă - aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; - claritate în organizarea răspunsului.	Evaluare sumativă (examen scris)	70%
10.5 Laborator	Activitate continuă și participare la laborator prezența activă și intervenții augmentate : contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; -colaborarea în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. Realizarea sarcinilor aplicative - rezolvarea corectă a aplicațiilor practice. - modul de întocmire a referatelor.	Evalaure scrisă pe parcurs Evaluare orală pe parcurs	10 % 10 %
	10.6 Standard minim de performanță - Studentul demonstrează înțelegerea noțiunilor de bază și capacitatea de aplicare coerentă a cestora în aplicații. - Parcurgerea laboratoarelor este obligatorie. - Cunoașterea etapelor proiectarii unui dispozitiv		
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 30.09.2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2025.

Conf. dr. Ing. Alin OLĂRESCU Decan	Prof. dr. Ing. Mihaela CÂMPEAN Director de departament
Ș.I.dr.ing. Cosmin SPÎRCHEZ Titular de curs	Ș.I.dr.ing. Cosmin SPÎRCHEZ Titular de laborator