

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 ¹⁾	INGINERIE FORESTIERĂ
1.5 Ciclul de studii ²⁾	MASTERAT
1.6 Programul de studii/ Calificarea	ECODESIGN DE MOBILIER ȘI RESTAURARE / ECODESIGN DE MOBILIER ȘI RESTAURARE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Eco-certificare și emisii de noxe în industria lemnului (ECN)							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Octavia ZELENIU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. ing. Octavia ZELENIU							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAC
							Obligativitate ⁴⁾	DO

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	1L
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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					-
Examinări					4
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	Cunoștințe referitoare la specii lemnoase, prelucrarea lemnului, managementul calității
4.2 de competențe	Competențe de utilizare a programelor Microsoft Office (Word Excel, Power point etc.), abilitatea de concepție, comunicare și lucru 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	Laborator dotat cu calculatoare, internet, materiale, echipamente specifice desfășurării activității de laborator

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

Competențe profesionale	Cp 3. Adună informații tehnice Rezultatele învățării 3.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 3.3.2 Absolventul gestionează și specificează cu responsabilitate standardele de bună practică specifice domeniului. Cp 4. Utilizează echipament pentru testare Rezultatele învățării 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 4.3.1 Absolventul descrie și utilizează cu responsabilitate metodele și echipamentele de testare moderne pentru investigarea științifică. Cp. 7 Utilizează materiale și componente durabile Rezultatele învățării 7.1 Cunoștințe R.Î. 7.1.3 Absolventul specifică și alege adecvat materiale și componente ecologice în proiectarea și realizarea mobilierului 7.2 Aptitudini R.Î. 7.2.3 Absolventul identifică și selectează adecvat materiale și componente ecologice în proiectarea și realizarea mobilierului
Competențe transversale	Ct 2. Gestionează dezvoltarea profesională personală R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să aprecieze obiectiv pregătirea sa profesională în raport cu nevoile pieței muncii. R.Î. 2.12. Absolventul responsabil și adoptă 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	Acumularea și utilizarea informațiilor/conceptelor referitoare la măsurare și certificare emisii/ noxe, în corelație directă cu evoluția sistemelor aferente de măsurare/ diagnosticare, respectiv tehnice și tehnologice.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea metodelor de măsurare noxe și eco-certificare în vederea creșterii calității produselor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni generale despre eco-certificare în industria lemnului. Organisme, structuri de certificare recunoscute pe plan internațional în domeniul industriei lemnului (FSC, OLB, PEFC, SFI)	Prelegere pe baza de slide-uri și dezbateri interactive	2	
2. Certificarea-testarea produselor din industria mobilei (FIRA, CPA, INTERTEK)		2	
3. Reglementări internaționale privind emisiile de formaldehidă din panouri pe bază de lemn, în vederea reducerii impactului asupra mediului și omului.		2	
4. Surse de noxe în industria lemnului: praf, zgomot, vibrații, substanțe organice volatile.		2	
5. Aspecte privind reducerea/prevenirea poluării în industria		2	

mobilei			
6. Instrucțiuni, reglementări privind mediul, sănătatea și siguranța în procesele de fabricare a produselor din lemn		2	
7. Verificare curs. Test		2	
Total ore curs		14 ore	

Bibliografie

Bădescu, L. A.M., Darii, I., Zeleniuc, O. 2011. The dust emission depending on chip formation resulting from sanding of wood with contact cylinder on a wide belt sanding machine. In plenary speaker. Proceedings of the 7th IASME/WSEAS International Conference (EEESD '11)- vol. Recent Researches in Energy, Environment and Landscape Architecture, Angers, France 17-19 November 2011, pp.161-166. ISBN 978-1-61804-052-7.

Chrobak, J.; Howska, J.; Chrobok, A. 2022. Formaldehyde-Free Resins for the Wood-Based Panel Industry: Alternatives to Formaldehyde and Novel Hardeners. *Molecules* 2022, 27, 4862. <https://doi.org/10.3390/molecules27154862>

CPA (Composite Panel Association) 2012. An Introduction to the ECC Sustainability Standard & Certification Program- <http://www.decorativesurfaces.org/cpa-green/go-ecc-green.html>

Gholamiyan, H., Gholampoor, B., and Hassanpoor Tichi, A. H. 2022. "Effects of cutting parameters on the sound level and surface quality of sawn wood," *BioResources* 17(1), 1397-1410.

Granström, K., 2005. Emissions of volatile organic compounds from wood. Dissertation, Karlstad University Studies, ISSN 1403-8099, ISBN 91-85335-46-0

Goyer N., Bégin D., Beaudry C., Lavoué J., Noisel N. et Gérin M. 2006. Prevention guide: Formaldehyde in the workplace. IRSST, Rapport RG-473. <http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/RG-473.pdf>

JRC (Joint Research Centre). 2014. Production of wood based panels. Final draft. Industrial emissions directive 2010/75/EU.- http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/WBP_online.pdf

McBride, D.I., 2010. Noise control in the wood processing industry. Report- <https://ourarchive.otago.ac.nz>

Owoyemi, M., J. Falemara, B.C., Owoyemi, A.J. 2017. Noise Pollution and Control in Mechanical Processing Wood Industries, in *Biomedical Statistics and Informatics*, Volume 2, Issue 2, June 2017, Pages: 54-60. <http://article.sciencepublishinggroup.com/html/10.11648/j.bsi.20170202.13.html>

Muhammed Said Fidan. 2020. A study on noise levels of machinery used in lumber industry enterprises. *WOOD RESEARCH* 65 (5): 2020, 785-796, doi.org/10.37763/wr.1336-4561/65.5.785796

Andrew T. Simpson, Helen Beattie, Chrysanthi Lekka, Chris Keen. 2024. Health and Safety Executive research on wood dust exposure controls in British manufacturing. *Annals of Work Exposures and Health*, 2024, 68, 180-191 <https://doi.org/10.1093/annweh/wxad073>

Sprang, P., Nils Meyer-Ohlendorf 2006. Assessment of the Implications for Policy, Law and International Trade. Comparing major certification schemes: FSC, PEFC, CSA, MTCC and SFI- http://ecologic.eu/sites/files/download/briefe/2006/933_brief_procurement_forest.pdf

Tian, G.; Yu, W.; Vu, T.T.H.; Ma, G.-Y. Green Assessment of Imports and Exports of Wooden Forest Products Based on Forest Processing Industry: A Case Study of China. *Forests* 2021, 12, 166. <https://doi.org/10.3390/f12020166>

Walter., M. 2008. An analysis of the FSC and PEFC systems for forest management certification, using the forest certification assessment guide (FCAG). <http://www.sustainableforestprods.org/Legality>

<http://www.bureauveritas.com/home/about-us/our-business/certification/sector-specific-solutions/forest-wood-products/sustainable-forestry-initiative/>

Zeleniuc, O., Beldean, E. 2013. Formaldehyde emission from wood based panels an environmental issue. *PROLIGNO Journal* Vol 9, nr. 4, pp.498-503, online ISSN 2069-7430, ISSN-L 1841-4737;

Zeleniuc, O. 2015. Considerations on the role of forest and wood products on global warming. In *Proceedings of the Biennial International Symposium Forest and Sustainable Development Braşov*, 24-25 Oct 2014. Transilvania

University Press, pp.275-280, ISSN 1843-505X; Zeleniuc, O. 2019. Eco-certificare și emisii de noxe în industria lemnului. Carte electronică Ed.Universității Transilvania din Brașov. ISBN 978-606-19-1170-7. Zeleniuc, O. Eco-certificare și emisii de noxe în industria lemnului, suport curs, in power point, actualizat 2025.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1.Prezentarea și selectarea temelor de studiu privind eco-certificare și noxele din industria lemnului pe grupuri de lucru.	Documentare. Discutii interactive. Studii de caz	2	
2. Analizarea/caracterizarea sistemelor de certificare în funcție de profilul activității.		2	
3. Evaluarea compușilor organici volatili (COV) din industria lemnului. Metode de lucru și echipamente		2	
4. Metode de determinare a emisiei și conținutului de formaldehidă: metoda analiza gazului, cameră, flacon și perforator.		2	
5. Analiza comparativă a emisiei de formaldehidă din materiale compozite din lemn, în raport cu reglementările internaționale.		2	
6. Verificare / Prezentare referat		4	
Total ore laborator		14 ore	
Bibliografie APA (the Engineered Wood Association) 2015. Formaldehyde and engineered wood products. Technical note J330B. Bonsi, R., Hammett A. L., Smith, B.. 2008. Eco-labels and International Trade: Problems and Solutions. Journal of World Trade 42(3): 407-432. Printed in The Netherland. https://www.uniceub.br/media/621628/Eco_labels.pdf Case studies: Low-VOC/HAP Wood Furniture Coatings- http://www3.epa.gov/airtoxics/wood/low/ Case Study: Wood Dust in Wooden Furniture Manufacturing www.academia.edu/.../Case_Study_Wood_Dust_in_Wooden_Furniture Jiani Chen, Xiaohong Zheng, Hua Qian, 2024. Study on the effect of humidity on formaldehyde emission parameters of wood-based panels. Indoor and Built Environment sage Journal, vol 33, issue 6. https://doi.org/10.1177/1420326X241232583 José Carlos Cardozo, Alexandre Monteiro de Carvalho et. Al 2023. Evaluation of the Emission of Formaldehyde from Wood-Based Panels (MDFs and MDPs) in Brazil After Use. Floresta e Ambiente 2023; 30(1): e20220079 https://doi.org/10.1590/2179-8087-FLORAM-2022-0079 Kern, K, s.a.2001. Ecolabeling and Forest Certification as New Environmental Policy Instruments. Factors which Impede and Support Diffusion. ECPR Workshop on "The Politics of New Environmental Policy Instruments". Legg, J. 2016. Dust Control Systems perform at Stage One. Furniture and joinery production. http://www.furnitureproduction.net/products/articles/2016/02/1376509263-dust-control-systems-perform-stage-one OSHA (Occupational Safety and Health Administration). Noise control.Technical manual Ratnasingam, J., s.a.2010. Dust, noise and chemical solvents exposure of workers in wooden furniture industry. Journal of Applied Science 10(14): 1413-1420, ISSN 1812-5654- http://scialert.net/qredirect.php?doi=jas.2010.1413.1420&linkid=pdf Rathipe, M., & Raphela, F. S. 2022. Assessment of Occupational Exposure to Noise among Sawmill Workers in the Timber Processing Factories. Applied Artificial Intelligence, 36(1). https://doi.org/10.1080/08839514.2022.2110696 Rathipe M, Raphela FS. 2022. Evaluation of occupational exposure to wood dust among sawmill workers within the Gert Sibande District Municipality, South Africa. Ann Agric Environ Med. 2022; 29(4): 483-488. doi: 10.26444/aaem/152745			

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

Conținutul disciplinei este permanent adaptabil la noutățile în domeniu, asigurând dezvoltarea unor competențe complementare specializărilor inițiale dobândindu-se posibilitatea unei mai mari flexibilități pe piața forței de muncă.

10. Evaluare

Tip de 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 • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.	Evaluare pe parcurs	10%
	Proba scrisă • Capacitatea de a analiză a aspectelor privind poluarea industrială • Selectarea corectă a sistemelor de certificare • Utilizarea adecvată a termenilor de specialitate, coerență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor.	Verificare - Evaluare scrisă	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Activitate continuă și participare la laborator • participare activă la laborator: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; Realizarea sarcinilor aplicative: • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning: (1) eseu privind sistemele de certificare; (2) referat privind factorii poluanți din industria lemnului • capacitatea de documentare și sintetizare a informațiilor Calitatea răspunsurilor • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență;	Verificare-Evaluare pe parcurs	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Studentul demonstrează înțelegerea noțiunilor de bază și are capacitatea de a caracteriza un sistem certificare/etichetare și un factor poluant /o metodă de măsurare, specifice ingineriei lemnului.			
Grilă de evaluare pe niveluri de performanță			
Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici	
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt	Terminologie perfectă, structură logică,	

	inovative și exacte	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 (6-5)	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
Conf. dr. ing. Octavia ZELENICU, Titular de curs	Conf.dr.ing. Octavia ZELENICU, Titular de laborator