

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 (în limba engleză)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ECO-CERTIFICARE ȘI EMISII DE NOXE 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	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA	
							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	1C	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					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					-
Examinări					-
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	Cp6. Analizează datele testelor R.Î. 6.4. Absolventul este responsabil în situații concrete de soluționarea eficientă a problemelor pe baza rezultatelor obținute în urma testelor, în scopul furnizării unor concluzii și soluții adecvate. Cp. 7 Utilizează materiale și componente durabile R.Î. 7.4. Absolventul identifică și selectează adecvat materiale și componente ecologice în proiectarea și realizarea mobilierului
Competențe transversale	Ct2. Gestionează dezvoltarea profesională personal R.Î. 2.1. Absolventul este capabil să aprecieze obiectiv pregătirea sa profesională în raport cu nevoile pieței muncii. R.Î. 2.2. Absolventul este responsabil și adoptă o atitudine pozitivă față de cerințe noi și provocatoare care pot fi satisfăcute doar prin învățare pe tot parcursul vieții. R.Î. 2.3. Absolventul este capabil să identifice domeniile prioritare necesare dezvoltării profesionale în raport cu experiența practică desfășurată precum și în raport cu relațiile dezvoltate cu părțile interesate.

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	Prelegere pe baza de slide-uri și dezbateri interactive	2	
2. Organisme, structuri de certificare recunoscute pe plan internațional în domeniul industriei lemnului (FSC, OLB, PEFC, SFI)		2	
3. Certificarea-testarea produselor din industria mobilei (FIRA, CPA, INTERTEK)		2	
4.Reglementari internaționale privind emisiile de formaldehidă din panouri pe bază de lemn, în vederea reducerii impactului asupra mediului și omului.		2	
5. Surse de noxe în industria lemnului: praf, zgomot, vibrații, substanțe organice volatile.		2	
6. Aspecte privind reducerea/prevenirea poluării în industria mobilei		2	
7. Instrucțiuni, reglementări privind mediul, sănătatea și siguranța în procesele de fabricare a produselor din lemn		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.; Iłowska, 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).

Ward, J. 2011. Risk assessments report. Weyerhaeuser procurement policies and practices as assessed under the FSC controlled wood standard and PEFC chain of custody standard. <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 şi emisii de noxe în industria lemnului. Carte electronică Ed. Universităţii Transilvania din Braşov. ISBN 978-606-19-1170-7.

Zeleniuc, O. Eco-certificare şi emisii de noxe în industria lemnului, suport curs, in power point, actualizat 2023.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învăţare	Număr de ore	Observaţii
1. Prezentarea şi selectarea temelor de studiu privind eco-certificare şi noxele din industria lemnului pe grupuri de lucru.		2	

2. Analizarea/caracterizarea sistemelor de certificare în funcție de profilul activității.	Documentare.	2	
3. Evaluarea compușilor organici volatili (COV) din industria lemnului. Metode de lucru și echipamente	Discutii interactive.		
4. Metode de determinare a emisiei și conținutului de formaldehidă: metoda analiza gazului, cameră, flacon și perforator.	Studii de caz	4	
5. Analiza comparativă a emisiei de formaldehidă din materiale compozite din lemn în raport cu reglementările internaționale.		4	
		2	
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 CCME (Canadian Council of Ministereea of the Environment), 2004. Guidelines for the reduction of VOC emissions in the wood furniture manufacturing sector. ISBN : 1-896997-52-X. 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 http://www.fira.co.uk/testing-certification, http://www.intertek.com/furniture/ Zeleniuc, O. 2016. Standards and Regulations Concerning the Formaldehyde Emissions from Wood Panels. Revista RECENT vol.17, nr.3(49), pp.266-273, ISSN 1582-0246			

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	Selectarea corectă a sistemelor de certificare pe întregul lanț de custodie (de la materia primă la consumator);	Examen scris	60%
	Cunoașterea poluanților din industria lemnului. Utilizarea adecvată a termenilor de specialitate, coerență, analiză comparativă		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Modul de analiză a informațiilor obținute, capacitatea de informare și receptivitate, asimilarea cu condițiile practice din producție referitor la noxe și certificare.	Prezentare orală -colocviu laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Să prezinte, să caracterizeze un sistem de certificare/etichetare și un factor poluant /o metodă de măsurare, specifice ingineriei lemnului.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 25/11/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 25/11/2024.

Conf.dr.ing. Alin OLĂRESCU,	Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN,
Decan	Director de departament
Conf. dr. ing. Octavia ZELENIIUC,	Conf.dr.ing. Octavia ZELENIIUC,
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).