

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	MASTERAT
1.6 Programul de studii/Calificarea	TEHNOLOGIA LEMNULUI PENTRU CONSTRUCȚII / TEHNOLOGIA LEMNULUI PENTRU CONSTRUCȚII

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CLĂDIRI EFICIENTE ENERGETIC							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Bogdan BEDELEAN							
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Șef lucr.dr.ing. Bogdan BEDELEAN							
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DS
							Obligativitate	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 din care: curs	1	3.3 aplicații	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 din care: curs	14	3.6 aplicații	14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
Pregătire seminar, teme, referate, portofolii și eseuri					50
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	152				
3.8 Total ore pe semestru	180				
3.9 Numărul de credite ¹	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală echipată cu PC, videoproiector, conexiune internet
5.2 de desfășurare a seminarului	• Activitățile de proiect se vor desfășura într-o sală specializată, dotată cu calculatoare și conexiune la internet.

6. Competențe specifice acumulate și rezultate ale învățării

Competențe profesionale	CP1. Aplicarea conceptului de structuri avansate în industria lemnului Rezultatele învățării 1.1. Cunoștințe R.Î. 1.1.1 Studentul/absolventul identifică elemente specifice caracteristice structurilor avansate din lemn pentru construcții. 1.2 Abilități R.Î. 1.2.1 Studentul/absolventul analizează și interpretează concepte ingineresti privind structurile pentru construcții din lemn. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 1.3.1 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice structurilor avansate din lemn CP 2 Proiectarea structurală și tehnologică a structurilor avansate. Rezultatele învățării 2.1 Cunoștințe R.Î. 2.1.1 Studentul/absolventul identifică, recunoaște și descrie materiale tradiționale și avansate pentru structurile construcțiilor din lemn. 2.2 Abilități R.Î. 2.2.1 Studentul/absolventul analizează și evaluează materiale tradiționale și avansate pentru structurile construcțiilor din lemn. CP 5 Managementul și analiza proceselor de producție Rezultatele învățării 5.1 Cunoștințe R.Î. 5.1.1 Studentul/absolventul definește și explică principiile actuale care stau la baza managementului proceselor de producție. 5.2 Abilități R.Î. 5.2.1 Studentul/absolventul utilizează eficient materiale și tehnologii specifice proceselor de producție din industria lemnului.
Competențe transversale	CT 1 Abordarea realistă și responsabilă a situațiilor concrete de concepție, fabricație, testare atât din punct de vedere al fabricației cât și al creșterii calității produselor, în vederea soluționării eficiente ale acestora în condiții de autonomie și independență profesională R.Î. 1.1. Studentul/absolventul abordează realist situații concrete pentru soluționarea eficientă a acestora. R.Î. 1.2. Studentul/absolventul este responsabil în situații concrete de soluționarea eficientă a acestora. R.Î. 1.3. Studentul/absolventul este capabil de autonomie și independență profesională. CT 2 Asumarea funcțiilor de conducere în vederea coordonării activităților de producție, cercetare și proiectare a diferitelor entități economice sau a unor instituții, cu orientare spre industria prelucrării lemnului, a fabricației de produse industriale complexe, de testare a acestora și de corelare a specificității fabricației cu piața R.Î. 2.1. Studentul/absolventul este capabil să își asume funcții de coordonare a activităților de producție, cercetare și proiectare. R.Î. 2.2. Studentul/absolventul știe să aplice tehnici de coordonare a echipelor multidisciplinare. R.Î. 2.3 Studentul/absolventul este capabil să colaboreze în cadrul echipelor multidisciplinare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Crearea de competențe privind clădirile eficiente energetic
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea conceptelor de bază referitoare la casele cu consum energetic redus / case pasive; • Cunoașterea cerințelor de izolare termică și etanșeitate a caselor pasive; • Cunoașterea sistemelor de încălzire, ventilație și climatizare specifice caselor pasive; • Cunoașterea surselor de energie regenerabilă care pot fi utilizate la casele pasive.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Considerații generale privind casele cu consum energetic redus / pasive. Prezentarea standardului de casă pasivă elaborat de Passive House Institut. Avantajele caselor pasive, contextul energetic actual, surse de energie și schimbări climatice.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în testarea prerechizitelor (cunoștințe acumulate la discipline anterioare)
2. Concepția caselor cu consum energetic redus / pasive. Stabilirea formei, structurii, amplasamentului, ferestrelor. Soluții de reducere a consumului de energie. Verificarea etanșeității clădirii.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
3. Soluții privind izolarea termică corespunzătoare a caselor cu consum energetic redus/pasive. Calculul rezistențelor termice și a punților termice. Prezentarea aplicațiilor UBAKUS și PHPP.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri. Evaluare continuă	4	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
4. Soluții privind încălzirea, ventilația, climatizarea și iluminarea naturală a construcțiilor pasive. Puțurile canadiene.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior

5. Soluții privind utilizarea energiei regenerabile la clădirile eficiente energetic.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
7. Prezentarea de studii de caz privind clădirile eficiente energetic.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în întrebări de fixare a cunoștințelor dobândite la cursul anterior
Total ore CURS		14	
Bibliografie Bedelean B. 2026. Clădiri cu consum energetic redus/case pasive. Suport de curs în format PowerPoint. Attia S. 2018. Net Zero Energy Buildings (NZEB): Concepts, Frameworks and Roadmap for Project Analysis and Implementation (1st Edition), Butterworth-Heinemann, UK. Cătălina T. (coordonator), Bejan A., Butacu C., Prodan I. Paști MT, ș.a. 2015.Case eficiente energetic de la teorie la practică. Casa solară EFdeN. Editura Matrix Rom, București. Dabija A.M. Energy efficient building design. 2020. Springer Charm. https://doi.org/10.1007/978-3-030-40671-4 Durakovic B. 2026. Zero Energy Buildings. Fundamentals, Materials and Technologies for a Sustainable Future. Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-16027-0 Hastings R., Enz D. Construcții inovative de pereți. Case de energie minima-P și case energetic pasive (traducere din lb germană)..Editura Matrix Rom, București. Pregizer D. Casa energetic pasivă. 2014. Fundamente și construcție (traducere din limba germana). Editura Matrix Rom, București. Ricaud A., Lokhat I. 2015. Construcția unei case energetic pozitive (traducere din limba franceză). Editura Matrix Rom, București. Udrea I. 2017. Caracteristici specifice de confort în clădiri pasive. Editura Matrix Rom, București. https://passivehouse.com/02_informations/01_whatisapassivehouse/01_whatisapassivehouse.htm https://passipedia.org/basics/what_is_a_passive_house Walshaw E. 2020. Understanding Passivhaus. A Simple Guide to Passivhaus Detailing and Design. ***Legislație și reglementări tehnice. Reabilitarea și modernizarea termică și energetică a clădirilor existente. RTC 4 - 2022. Ghid privind implementarea măsurilor de creștere a performanței energetice aplicabile clădirilor noi, în etapele de proiectare, execuție și recepție, exploatare și urmărire a comportării în timp pentru îndeplinirea cerințelor nZEB. Editura Matrix ROM 2023.			
8.2 Proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Stabilirea temei proiectului și a cuprinsului.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri.	2	
2. Formularea strategiei energetice a clădirii (orientare, formă și compactitate, aporturi solare și umbră). Selectarea și descrierea ferestrelor clădirii.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în verificarea realizării

			acestei cerințe (viza 1)
3. Descrierea sistemului de izolare termică și analiza stratificațiilor.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri. Evaluare continuă	4	Evaluarea continuă constă în verificarea realizării acestei cerințe (viza 2)
4. Selectarea sistemului de încălzire, ventilație, climatizare și iluminare.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în verificarea realizării acestei cerințe (viza 3)
5. Selectarea unei surse de energie regenerabilă pentru clădirea analizată.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri. Evaluare continuă	2	Evaluarea continuă constă în verificarea realizării acestei cerințe (viza 4)
Predarea și prezentarea proiectului.	Prelegere pe bază de slide-uri. Dezbateri. Evaluare continuă	2	Verificarea vizelor și susținerea proiectului.
Total ore PROIECT		14	
8.3 Bibliografie Bedelean B. 2026. Clădiri cu consum energetic redus/case pasive. Suport de curs în format PowerPoint. Attia S. 2018. Net Zero Energy Buildings (NZEB): Concepts, Frameworks and Roadmap for Project Analysis and Implementation (1st Edition), Butterworth-Heinemann, UK. Cătălina T., Bejan A., Butacu C., Prodan I. Paști MT, ș.a. 2015.Case eficiente energetic de la teorie la practică. Casa solară Editura Matrix Rom, București. Dabija A.M. Energy efficient building design. 2020. Springer Charm. https://doi.org/10.1007/978-3-030-40671-4 Durakovic B. 2026. Zero Energy Buildings. Fundamentals, Materials and Technologies for a Sustainable Future. Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-16027-0 Hastings R., Enz D. Construcții inovative de pereți. Case de energie minima-P și case energetic pasive (traducere germană).2015.Editura Matrix Rom, București. Pregizer D. Casa energetic pasivă. 2014. Fundamente și construcție (traducere din limba germana). Editura Matrix Rom, București. Ricaud A., Lokhat I. 2015. Construcția unei case energetic pozitive (traducere din limba franceză). Editura Matrix Rom, București. Udrea I. 2017. Caracteristici specifice de confort în clădiri pasive. Editura Matrix Rom, București. https://passiv.de/en/04_php/05_designph/05_designph.htm Walshaw E. 2020. Understanding Passivhaus. A Simple Guide to Passivhaus Detailing and Design. ***Legislație și reglementări tehnice. Reabilitarea și modernizarea termică și energetică a clădirilor existente. RTC 4 - 2022. Ghid privind implementarea măsurilor de creștere a performanței energetice aplicabile clădirilor noi, în etapele de proiectare, execuție și recepție, exploatare și urmărire a comportării în timp pentru îndeplinirea cerințelor nZEB. Editura Matrix ROM 2023.			

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

Conținuturile disciplinei sunt în corelație cu cele ale disciplinelor similare existente în portofoliile educaționale ale unor instituții de învățământ din străinătate (Franța, Canada, SUA).

Conținuturile disciplinei sunt în corelație cu specificul activității producătorilor de case din lemn din România.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Curs	Activitate continuă și participare la curs - prezență activă și intervenții argumentate; - integrarea cunoștințelor teoretice în discuții;	• Evaluare continuă	20%
	Proba scrisă Însușirea și explicarea corectă a elementelor legate de clădirile eficiente energetic	• Evaluare sumativă	30%
Proiect	Activitate continuă și participare la proiect - participare activă la proiect - Corectitudinea realizării temei de proiect.	• Evaluare continuă	50 %

10.6 Standard minim de performanță

- Cunoașterea conceptelor specifice caselor cu consum de energie redus / caselor pasive.
- Cunoașterea soluțiilor tehnice care pot fi utilizate la construcția caselor cu consum de energie redus / caselor pasive.

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 30.09.2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30.09.2026.

Conf. dr. Ing. Alin OLĂRESCU Decan	Prof. dr. Ing. Mihaela CÂMPEAN Director de departament
Ș.l. dr.ing. Bogdan BEDELEAN Titular de curs	Ș.l. dr.ing. Bogdan BEDELEAN Titular de proiect

- 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)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară)
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA**(disciplină facultativă).
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore.