

## 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 <sup>1)</sup> | INGINERIE FORESTIERĂ                                 |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>               | MASTERAT                                             |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea             | TEHNOLOGIA LEMNULUI PENTRU CONSTRUCȚII               |

### 2. Date despre disciplină

|                                                            |                                    |               |   |                       |   |                         |                              |     |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | CAD PENTRU CONSTRUCȚII DIN LEMN    |               |   |                       |   |                         |                              |     |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Conf.dr.ing. Luminița-Maria BRENCI |               |   |                       |   |                         |                              |     |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect | Conf.dr.ing. Luminița-Maria BRENCI |               |   |                       |   |                         |                              |     |
| 2.4 Anul de studiu                                         | I                                  | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DAP |
|                                                            |                                    |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>3)</sup> | DI  |

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

|                                                                                                |     |                    |    |                                 |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------|----|---------------------------------|--------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                  | 4   | din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar/ laborator/ proiect | 0/2/0  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 56  | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 0/28/0 |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |     |                    |    |                                 | ore    |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                    |    |                                 | 40     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                                 | 10     |
| Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                |     |                    |    |                                 | 42     |
| Tutoriat                                                                                       |     |                    |    |                                 | -      |
| Examinări                                                                                      |     |                    |    |                                 | 2      |
| Alte activități.....                                                                           |     |                    |    |                                 | -      |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului                                                      | 94  |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 150 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>                                                           | 6   |                    |    |                                 |        |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desen tehnic și Infografică</li> <li>Programe de proiectare CAD</li> <li>Materiale utilizate în industria lemnului</li> <li>Rezistența materialelor</li> </ul>                    |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe și abilități de utilizare a calculatorului;</li> <li>Cunoștințe și abilități de utilizare a programelor de proiectare;</li> <li>Competențe de limbă engleză</li> </ul> |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                              |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală dotată cu video-proiector, PC, internet</li> </ul>                                    |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratoare cu calculatoare, internet, program de proiectare specific - CadWork</li> </ul> |

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

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p><b>Cp.1. Aplicarea conceptului de structuri avansate în industria lemnului</b></p> <p>R.Î. 1.1. Absolventul analizează și interpretează concepte ingineresti privind structurile pentru construcții din lemn.</p> <p>R.Î. 1.2. Absolventul identifică elemente specifice caracteristice structurilor avansate din lemn pentru construcții.</p> <p>R.Î. 1.3. Absolventul aplică în procesele de proiectare și execuție elemente specifice caracteristice structurilor avansate din lemn.</p> <p><b>Cp.2. Proiectarea structurală și tehnologică a structurilor avansate</b></p> <p>R.Î. 2.1. Absolventul analizează și evaluează materiale tradiționale și avansate pentru structurile construcțiilor din lemn.</p> <p>R.Î. 2.2. Absolventul proiectează structuri avansate din lemn pentru construcții.</p> <p>R.Î. 2.3. Absolventul proiectează procese tehnologice pentru fabricarea elementelor componente ale structurilor avansate din lemn.</p> <p>R.Î. 2.4. Absolventul aplică metode moderne de proiectare și analiză a structurilor din lemn prin utilizarea de programe de calculator specifice.</p>                                                                                                                       |
| Competențe transversale | <p><b>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</b></p> <p>R.Î. 1.1. Absolventul abordează realist situații concrete pentru soluționarea eficientă a acestora.</p> <p>R.Î. 1.2. Absolventul este responsabil în situații concrete de soluționarea eficientă a acestora.</p> <p>R.Î. 1.3. Absolventul este capabil de autonomie și independență profesională.</p> <p><b>Ct.3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul adaptabilității la cerințele pieței muncii, la dinamica schimbărilor sistemelor tehnologice, a metodelor manageriale și ale orientării pieței</b></p> <p>R.Î. 3.1. Absolventul este capabil să aprecieze obiectiv pregătirea sa profesională în raport cu nevoile pieței muncii.</p> <p>R.Î. 3.2. Absolventul decide care sunt opțiunile adecvate de formare profesională în scopul adaptării la cerințele pieței muncii, la dinamica schimbărilor sistemelor tehnologice, a metodelor manageriale și ale orientării pieței.</p> |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivul principal al disciplinei <i>CAD pentru construcții din lemn</i>, îl constituie dezvoltarea competențelor de proiectare a construcțiilor din lemn utilizând programe specializate în acest sens.</li> </ul>                                                       |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea instrumentelor privind modelarea construcțiilor din lemn pe diferite structuri utilizând programul CadWork</li> <li>• Proiectarea, planificarea, construirea și gestionarea clădirilor și a infrastructurii utilizând programe BIM 3D-CAD/CAM CadWork</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                            | Metode de predare                                                                                               | Număr de ore | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| 1 – Avantajele utilizării programelor BIM 3D-CAD/CAM - CadWork                                                      | Prelegeri bazate pe bază de slide-uri, discuții interactive, aplicații practice bazate pe rezultatele învățării | 4            |            |
| 2 – Structuri de cadre – tipuri de structuri și mod de lucru                                                        |                                                                                                                 | 4            |            |
| 3 – Structuri de cadre – elemente din lemn ce formează structurile pe cadre (stâlpi, grinzi, noduri, contravâuturi) |                                                                                                                 | 4            |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |              |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|------------|
| 4 - Proiectarea structurilor pe cadre utilizând programe BIM 3D-CAD/CAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              | 4            |            |
| 5 – Structuri de pereți – tipuri de pereți                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              | 4            |            |
| 6 – Structuri de pereți – elemente din lemn ce alcătuiesc structurile de pereți (pereți structurali, pereți portanți, planșee, acoperișuri)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              | 4            |            |
| 7 – Proiectarea structurilor pe pereți utilizând programe BIM 3D-CAD/CAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              | 4            |            |
| Total ore curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              | 28           |            |
| Bibliografie<br>Brenci L.M. (2023) – CAD pentru construcții din lemn . Suport de curs in format pdf<br>Ispas, M. – Structuri din lemn pentru construcții. Suport de curs (format electronic)<br>Lăzărescu, C-tin (2012) – Structuri din lemn pentru construcții. Editura Universității Transilvania din Brașov<br>*** Help-ul programului CadWork<br><a href="https://www.cadwork.com/cwen/Solutions_Ck1JwbLC">https://www.cadwork.com/cwen/Solutions_Ck1JwbLC</a><br><a href="https://www.buildingsmart.org/compliance/software-certification/certified-software/">https://www.buildingsmart.org/compliance/software-certification/certified-software/</a><br><a href="https://academy.archistar.ai/worldwide-bim-and-the-initiatives-of-different-nations">https://academy.archistar.ai/worldwide-bim-and-the-initiatives-of-different-nations</a><br><a href="https://www.messe.de/apollo/ligna_2019/obs/Binary/A922198/922198_01816008.pdf">https://www.messe.de/apollo/ligna_2019/obs/Binary/A922198/922198_01816008.pdf</a><br><a href="http://cadwork.formes-service.de//docs/fileserver/Documentation/Ci-Montreal_Videos/Tutorial_videos/Mass_Timber_Tutorial_V25/4_1_IFC_and_Other_Formats.mp4">http://cadwork.formes-service.de//docs/fileserver/Documentation/Ci-Montreal_Videos/Tutorial_videos/Mass_Timber_Tutorial_V25/4_1_IFC_and_Other_Formats.mp4</a><br><a href="http://cadwork.formes-service.de//docs/fileserver/Documentation/Ci-Montreal_Videos/Tutorial_videos/Mass_Timber_Tutorial_V25/Mass_Timber_Exercise_V25_2019-04.pdf">http://cadwork.formes-service.de//docs/fileserver/Documentation/Ci-Montreal_Videos/Tutorial_videos/Mass_Timber_Tutorial_V25/Mass_Timber_Exercise_V25_2019-04.pdf</a> |                                              |              |            |
| 8.2 Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Metode de predare-<br>învățare               | Număr de ore | Observații |
| 1 – Noțiuni introductive. Interfața programului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Aplicații practice,<br>dezbateri interactive | 4            |            |
| 2 – Proiectarea unei structuri pe cadre utilizând programul Cadwork – partea I-a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              | 4            |            |
| 3 – Proiectarea unei structuri pe cadre utilizând programul Cadwork – partea a II-a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              | 4            |            |
| 4 – Proiectarea unei structuri pe pereți utilizând programul CadWork – partea I-a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              | 4            |            |
| 5 – Proiectarea unei structuri pe pereți utilizând programul CadWork – partea a II-a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | 4            |            |
| 6 - Proiectarea structurilor pe pereți utilizând programe BIM 3D-CAD/CAM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              | 4            |            |
| 7 – Documentarea în companiile de profil privind realizarea structurilor din lemn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              | 4            |            |
| Total ore laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              | 28           |            |
| Bibliografie<br>Brenci L.M. (2023) – CAD pentru construcții din lemn. Suport de curs in format pdf<br>Brenci L.M. (2023) – CAD pentru construcții din lemn . Suport de aplicații in format pdf<br>Ispas, M. – Structuri din lemn pentru construcții. Suport de curs (format electronic)<br>Lăzărescu, C-tin (2012) – Structuri din lemn pentru construcții. Editura Universității Transilvania din Brașov<br>*** Help-ul programului CadWork<br><a href="https://www.cadwork.com/cwen/Solutions_Ck1JwbLC">https://www.cadwork.com/cwen/Solutions_Ck1JwbLC</a><br><a href="https://www.buildingsmart.org/compliance/software-certification/certified-software/">https://www.buildingsmart.org/compliance/software-certification/certified-software/</a><br><a href="https://academy.archistar.ai/worldwide-bim-and-the-initiatives-of-different-nations">https://academy.archistar.ai/worldwide-bim-and-the-initiatives-of-different-nations</a><br><a href="https://www.messe.de/apollo/ligna_2019/obs/Binary/A922198/922198_01816008.pdf">https://www.messe.de/apollo/ligna_2019/obs/Binary/A922198/922198_01816008.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |              |            |

[http://cadwork.formes-service.de//docs/fileserver/Documentation/Ci-Montreal\\_Videos/Tutorial\\_videos/Mass\\_Timber\\_Tutorial\\_V25/4\\_1\\_IFC\\_and\\_Other\\_Formats.mp4](http://cadwork.formes-service.de//docs/fileserver/Documentation/Ci-Montreal_Videos/Tutorial_videos/Mass_Timber_Tutorial_V25/4_1_IFC_and_Other_Formats.mp4)  
[http://cadwork.formes-service.de//docs/fileserver/Documentation/Ci-Montreal\\_Videos/Tutorial\\_videos/Mass\\_Timber\\_Tutorial\\_V25/Mass\\_Timber\\_Exercise\\_V25\\_2019-04.pdf](http://cadwork.formes-service.de//docs/fileserver/Documentation/Ci-Montreal_Videos/Tutorial_videos/Mass_Timber_Tutorial_V25/Mass_Timber_Exercise_V25_2019-04.pdf)

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

- **Conținutul disciplinei** *CAD pentru construcții din lemn*, este permanent adaptabil la cerințele pieței precum și la directivele europene privind ecologizarea locuințelor din Uniunea Europeană, prin care se dorește creșterea și dezvoltarea construcțiilor din lemn în următorii ani, astfel încât să se reducă substanțial efectul gazelor cu efect de seră. Utilizarea programelor de proiectare specifice construcțiilor, vor constitui pârgurile spre formarea unor specialiști care prin utilizarea programelor BIM 3D-CAD/CAM vor putea planifica, proiecta, construi și gestiona clădirile și infrastructura aferentă.

**10. Evaluare**

| Tip de activitate                                                                                                                                                          | 10.1 Criterii de evaluare                                                               | 10.2 Metode de evaluare                       | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                  | Utilizarea instrumentelor programului CadWork privind modelarea construcțiilor din lemn | Evaluarea practică cu ajutorul calculatorului | 60%                          |
| 10.5 Seminar/ <b>laborator</b> / proiect                                                                                                                                   | Utilizarea instrumentelor programului CadWork privind modelarea construcțiilor din lemn | Evaluarea practică cu ajutorul calculatorului | 40%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                         |                                                                                         |                                               |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea corectă a instrumentelor specifice programului CadWork în scopul proiectării unor structuri ușoare de case.</li> </ul> |                                                                                         |                                               |                              |

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. Luminița-Maria BRENCI | Conf.dr.ing. Luminița-Maria BRENCI |
| Titular de curs                    | Titular de laborator               |

Notă:

- <sup>1)</sup> 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);
- <sup>2)</sup> Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> 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;

<sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

<sup>5)</sup> Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).