

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025

### 1. Date despre program

|                                        |                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Lucian Blaga din Sibiu |
| 1.2. Facultatea                        | Inginerie                            |
| 1.3. Departament                       | Inginerie industrială si management  |
| 1.4. Domeniul de studiu                | Inginerie industrială                |
| 1.5. Ciclul de studii <sup>1</sup>     | Licență                              |
| 1.6. Specializarea                     | Tehnologia construcțiilor de mașini  |

### 2. Date despre disciplină

|                                       |                                |                                                     |                          |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei            | Scule aşchietoare 1            | Cod                                                 | 39.04.3.504.01.01.D.O.51 |
| 2.2. Titular activități de curs       | Prof. dr. ing. BEJU Livia Dana |                                                     |                          |
| 2.3. Titular activități practice      | s. I. dr. ing. MUȚIU Călin     |                                                     |                          |
| 2.4. An de studiu <sup>2</sup>        | 3                              | 2.5. Semestrul <sup>3</sup>                         | 5                        |
| 2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>   | E                              |                                                     |                          |
| 2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup> | O                              | 2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup> | S                        |

### 3. Timpul total estimat

|                                                                                                |                |                  |                |            |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|----------------|------------|--------------------|
| 3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână                |                |                  |                |            |                    |
| 3.1.a.Curs                                                                                     | 3.1.b. Seminar | 3.1.c. Laborator | 3.1.d. Proiect | 3.1.e Alte | Total              |
| 2                                                                                              |                | 1                |                |            | 3                  |
| 3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ       |                |                  |                |            |                    |
| 3.2.a.Curs                                                                                     | 3.2.b. Seminar | 3.2.c. Laborator | 3.2.d. Proiect | 3.2.e Alte | Total <sup>7</sup> |
| 28                                                                                             |                | 14               |                |            | 42                 |
| Distribuția fondului de timp pentru studiu individual <sup>8</sup>                             |                |                  |                |            | Nr. ore            |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                |                  |                |            | 20                 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                |                  |                |            | 20                 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |                |                  |                |            | 6                  |
| Tutoriat <sup>9</sup>                                                                          |                |                  |                |            | 10                 |
| Examinări <sup>10</sup>                                                                        |                |                  |                |            | 2                  |
| 3.3. Total ore alocate studiului individual <sup>11</sup> (NOSIsem )                           |                |                  |                |            | 58                 |
| 3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)                                              |                |                  |                |            | 42                 |
| 3.5. Total ore pe semestru <sup>12</sup> (NOADsem + NOSIsem )                                  |                |                  |                |            | 100                |
| 3.6. Nr ore / ECTS                                                                             |                |                  |                |            | 25                 |
| 3.7. Număr de credite <sup>13</sup>                                                            |                |                  |                |            | 4                  |

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

|                                                                                      |                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4.1.</b> Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>14</sup> | Desen tehnic, Organe de mașini, Bazele aşchierii si generării suprafețelor                                                                                |
| <b>4.2.</b> Competențe                                                               | Competențe ingineresti generale, utilizare softuri de baza (Word, Excel PowerPoint), utilizare soft pentru proiectare asistata de calculator a produselor |

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

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.1.</b> De desfășurare a cursului <sup>15</sup>                                  | Tabla, videoproiector, materiale didactice specifice, scule aşchietoare, platforme on-line                                                                                                                                                            |
| <b>5.2.</b> De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) <sup>16</sup> | Tabla, videoproiector, mașini unelte, scule aşchietoare, dispozitive de reascuțire si recondiționare a sculelor aşchietoare, dispozitive si echipamente de control, standuri experimentale, prospecte ale firmelor producătoare de scule aşchietoare. |

#### 6. Competențe specifice acumulate<sup>17</sup>

| Număr de credite alocat disciplinei <sup>18</sup> |     |                                                                                                                                                                                                                                               | 4 | Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup> |
|---------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| <b>6.1. Competențe profesionale</b>               | CP1 | Identificarea și utilizarea corectă a termenilor de specialitate                                                                                                                                                                              |   | 0.25                                            |
|                                                   | CP2 | Capacitatea de a identifica sculele aşchietoare necesare pentru generarea unor suprafețe a unor semifabricate ce urmează a fi prelucrate într-o serie de fabricație specificata si un tip de industrie ( manufactura, serie mica, serie mare) |   | 0.5                                             |
|                                                   | CP3 | Capacitatea de stabili regimurile de aşchiere optime.                                                                                                                                                                                         |   | 0.25                                            |
| <b>6.2. Competențe transversale</b>               | CT1 | Reacția pozitivă la sugestii, cerințe și sarcini didactice                                                                                                                                                                                    |   | 0.25                                            |
|                                                   | CT2 | Abilități de lucru în echipă                                                                                                                                                                                                                  |   | 0.5                                             |
|                                                   | CT3 | Dezvoltarea capacității de relaționare și comunicare interpersonală în concordanță cu principiile și paradigma incluziunii sociale                                                                                                            |   | 0.25                                            |

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

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.1.</b> Obiectivul general    | Cunoașterea, înțelegerea construcției si proiectării sculelor aşchietoare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>7.2.</b> Obiectivele specifice | Dezvoltarea gândirii creative cu aplicare la sculele aşchietoare<br>Cunoașterea rolului sculelor aşchietoare în cadrul sistemului tehnologic<br>Înțelegerea principiilor de construire și proiectare a sculelor aşchietoare<br>Cunoașterea și alegerea potrivită a sculelor pentru diferite operații de prelucrare prin aşchiere<br>Identificarea unor aspecte esențiale în exploatarea și gestiunea modernă a sculelor aşchietoare<br>Familiarizarea cu software-ul de proiectare constructivă și tehnologică a sculelor aşchietoare |

#### 8. Conținuturi

| <b>8.1. Curs<sup>20</sup></b> |                                                                                                   | <b>Metode de predare<sup>21</sup></b>                                  | <b>Nr. ore</b> |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Curs 1                        | Evoluția sculelor aşchietoare. Stadiul actual al construcției și utilizării sculelor aşchietoare. | Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector | 2              |



|                 |                                                                                                                                                                       |                                                                        |    |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----|
| Curs 2          | Materiale și semifabricate utilizate la executarea sculelor așchietoare.                                                                                              | Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector | 4  |
| Curs 3          | Cuțite - Clasificare. Calculul și construcția cuțitelor de strung. Cuțite din oțel rapid. Cuțite cu plăcuțe așchietoare sintetizate. Stabilirea regimului de așchiere | Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector | 4  |
| Curs 4          | Cuțite profilate. Clasificare. Proiectarea cuțitelor disc și prismatice .                                                                                             | Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector | 2  |
| Curs 5          | Broșe. Clasificare. Proiectarea broșelor pentru interior.                                                                                                             | Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector | 2  |
| Curs 6          | Proiectarea broșelor pentru exterior. Broșe pentru netezire.                                                                                                          | Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector | 2  |
| Curs 7          | Examen parțial                                                                                                                                                        |                                                                        | 2  |
| Curs 8          | Burghie. Clasificare. Proiectarea burghiilor elicoidale. Burghie în trepte. Burghie pentru centruire, late, cu canale drepte.                                         | Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector | 2  |
| Curs 9          | Burghie pentru găuri adânci.                                                                                                                                          | Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector | 2  |
| Curs 10         | Lărgitoare, adâncitoare, Lamatoare. Clasificare. Construcție                                                                                                          | Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector | 2  |
| Curs 11         | Alezoare. Clasificare. Proiectarea alezoarelor cilindrice. Alezoare conice.                                                                                           | Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector | 2  |
| Curs 12         | Scule complexe pentru prelucrarea alezajelor                                                                                                                          | Prelegere, explicația, conversație euristică, utilizare videoproiector | 2  |
| Total ore curs: |                                                                                                                                                                       |                                                                        | 28 |

## 8.2. Activități practice

| 8.2.b. Laborator           |                                                                                                                                          | Metode de predare <sup>22</sup>                    | Nr. ore   |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Laborator 1                | Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor. Cuțitul de strung. Geometrie, Forme constructive                                               | Demonstrație practică                              | 2         |
| Laborator 2                | Cuțitul de strung. Ascuțire. Măsurare. Tehnologia de execuție. Stabilirea necesarului de scule așchietoare pentru un volum de producție. | Demonstrație practică, experiment, exercițiu       | 2         |
| Laborator 3                | Broșe. Geometrie, construcție. Ascuțire. Măsurare. Tehnologie de execuție.                                                               | Demonstrație practică, experiment, exercițiu       | 2         |
| Laborator 4                | Cuțite profilate disc. Geometrie, construcție. Ascuțire. Măsurare. Tehnologie de execuție.                                               | Demonstrație practică, experiment, exercițiu       | 2         |
| Laborator 5                | Burghie. Geometrie, execuție. Ascuțire. Măsurare. Tehnologie de execuție.                                                                | Demonstrație practică, experiment, exercițiu       | 2         |
| Laborator 6                | Lărgitoare, adâncitoare, lamatoare și alezoare. Geometrie, construcție. Ascuțire. Măsurare.                                              | Demonstrație practică, experiment, exercițiu       | 2         |
| Laborator 7                | Evaluarea activității studenților la orele de laborator                                                                                  | Analiza activității și a cunoștințelor studenților | 2         |
| <b>Total ore laborator</b> |                                                                                                                                          |                                                    | <b>14</b> |

## 9. Bibliografie

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9.1. Referințe bibliografice recomandate</b>  | Beju Livia Dana – note de curs                                                                                                                                                                                      |
|                                                  | Beju Livia Dana , PRELUCRAREA PRIN AȘCHIERE A SUPRAFEȚELOR DE REVOLUȚIE, Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 2020, ISBN 978-606-12-1802-8                                                                 |
|                                                  | Beju Livia Dana , PROIECTAREA SCULELOR AȘCHietoARE COMPLEXE PENTRU PRELUCRAREA SUPRAFEȚELOR DE REVOLUȚIE, Editura Universității „ Lucian Blaga” din Sibiu, 2020, ISBN 978-606-12-1803-5                             |
|                                                  | Brindasu P.D. Livia Dana Beju., Scule așchietoare. Editura Universității Lucian Blaga din Sibiu, 2012                                                                                                               |
|                                                  | Brîndașu,P.D. Proiectarea sculelor așchietoare, Editura Universității din Sibiu, 1994.                                                                                                                              |
|                                                  | Brindasu P.D. Livia Dana Beju, SCULE AȘCHietoARE - Aspecte practice, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2015, 299 pag., ISBN 978-606-12-1165-4.                                                        |
|                                                  | Livia Dana Beju, BRINDASU P.D., MUNTEAN A., BADESCU M., SCULE AȘCHietoARE – APLICAȚII, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2010, 157 pag. , ISBN 978-606-12-0047-4.                                     |
|                                                  | Livia Dana Beju, BRINDASU P.D., BAZELE PRELUCRĂRII SUPRAFEȚELOR – APLICAȚII, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2010, 150 pag. ,ISBN 978-606-12-0218-8.                                                |
|                                                  | Livia Dana Beju, BRINDASU P.D., MUNTEAN A., BADESCU M., PROIECTAREA SCULELOR AȘCHietoARE – ÎNDRUMAR, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2009, 150 pag., ISBN 978-973-739-795-9.                        |
|                                                  | Livia Dana Beju, CUȚITE PERFORMANTE PENTRU STRUNJIRE, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2004, 220 pag., ISBN 973 – 651 – 791 – 8.                                                                     |
|                                                  | Livia Dana Beju, BRÎNDAȘU,P.D.. AȘCHIERE ȘI SCULE AȘCHietoARE. TEORIA AȘCHIERII, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu,1999, 170 pag., ISBN 973-9410-34-4,ISBN 973-9410-33-2.                              |
| <b>9.2. Referințe bibliografice suplimentare</b> | BRÎNDAȘU,P.D., Livia Dana Beju, AȘCHIERE ȘI SCULE AȘCHietoARE. CALCULUL ȘI CONSTRUCȚIA SCULELOR AȘCHietoARE, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu,1999, 250 pag., ISBN 973-9410-32-4, ISBN 973-9410-34-0. |
|                                                  | Beju Livia Dana, CUTTING TOOL DESIGN, Lambert Academic Publishing, 2020, ISBN 978-620-3-02597-2                                                                                                                     |
|                                                  | Livia Dana Beju, Brindasu Paul Dan, Zoran Milojevik, Aleksandar Zivkovic , DESIGN OF MODERN ROTATING TOOLS, Faculty of Technical Science, Novi Sad,2014, pp. 243, ISBN 978-86-7892-642-6.                           |
|                                                  | Brindasu P.D. Livia Dana Beju, BAZELE PRELUCRĂRII SUPRAFEȚELOR, , Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2012, 166 pag., ISBN 978-606-12-0394-9.                                                           |
|                                                  | Brindasu P.D. Livia Dana Beju, SCULE AȘCHietoARE , Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2012, 185 pag., ISBN 978-606-12-0406-9.                                                                          |
|                                                  | Brindasu P.D. Livia Dana Beju, BAZELE PRELUCRĂRII SUPRAFEȚELOR SI SCULE AȘCHietoARE - APLICAȚII, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2012, 89 pag., ISBN 978-606-12-0407-6.                             |
|                                                  | Minciu,C. s.a. Proiectarea sculelor așchietoare. Editura BREN.București.1999                                                                                                                                        |
|                                                  | Minciu,C. și colectiv. Scule așchietoare. Îndrumar de proiectare. vol. I,II Editura BREN. București.1995, 1996                                                                                                      |
|                                                  | Minciu,C. și colectiv. Îndrumar de proiectarea sculelor. BREN. București.1999,2000                                                                                                                                  |
|                                                  | Minciu,C. Broșarea, București, Editura Tehnică, 1989.                                                                                                                                                               |
|                                                  | Belous,V. Sinteza sculelor așchietoare, Iași, Editura Junimea, 1980.                                                                                                                                                |
|                                                  | Minciu,C. Proiectarea și tehnologia sculelor pentru danturare. București, Editura Tehnică, 1986.                                                                                                                    |
|                                                  | Elekes,C. Scule pentru găurirea alezajelor lungi, Craiova, Editura Scrisul Românesc, 1985                                                                                                                           |
|                                                  | <a href="https://guehring.com/en">https://guehring.com/en</a>                                                                                                                                                       |
|                                                  | <a href="https://www.sandvik.coromant.com/en-gb/downloads/pages/default.aspx">https://www.sandvik.coromant.com/en-gb/downloads/pages/default.aspx</a>                                                               |
|                                                  | <a href="https://www.iscar.com/">https://www.iscar.com/</a>                                                                                                                                                         |

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>23</sup>**

Disciplina este fundamentală pentru proiectarea și îmbunătățirea proceselor de fabricație prin așchiere. Prin urmare este necesar a fi absolvită de către studenți, înaintea studierii disciplinei „Tehnologia construcțiilor de mașini”.

Informațiile oferite de această disciplină vor permite viitorului absolvent să stabilească corect tehnologiile de așchiere atât în cazul prelucrărilor pe mașini unelte universale cât și pe mașini unelte CNC.

De asemenea, absolvenții vor putea să se implice în proiecte de cercetare - dezvoltare prin proiectarea de scule complexe, în vederea optimizării tehnologiilor de fabricație.

**11. Evaluare**

| Tip activitate                                                                                 | 11.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                          | 11.2 Metode de evaluare                                                                                                       |              | 11.3 Pondere din nota finală | Obs. <sup>24</sup> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------|--------------------|
| 11.4a<br>Examen / Colocviu                                                                     | • Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)                                                                               | Teste pe parcurs <sup>25</sup> :                                                                                              | 5 %          | 80%                          | CPE                |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                    | Teme de casă:                                                                                                                 | 15%          |                              |                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                    | Alte activități <sup>26</sup> :                                                                                               | %            |                              |                    |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                    | Evaluare finală:                                                                                                              | 60% (min. 5) |                              |                    |
| 11.4c<br>Laborator                                                                             | • Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate | • Chestionar scris<br>• Răspuns oral<br>• Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc.<br>• Demonstrație practică |              | 20%                          | CPE                |
| 11.5 Standard minim de performanță <sup>27</sup> punctajul minim corespunzător notei 5 (cinci) |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                               |              |                              | 50%                |

***Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.***

Data completării: | 2 | 7 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 4 |

Data avizării în Departament: | 0 | 2 | / | 1 | 0 | / | 2 | 0 | 2 | 4 |

|                                      | Grad didactic, titlul, prenume, numele | Semnătura                                                                             |
|--------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titular disciplină</b>            | Prof. univ. dr. ing.. Livia Dana BEJU  |  |
| <b>Responsabil program de studii</b> | Prof. univ. dr. ing. Ioan BONDREA      |                                                                                       |
| <b>Director Departament</b>          | Prof. univ. dr. ing. Dan MIRICESCU     |                                                                                       |

<sup>1</sup> Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

<sup>4</sup> Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

<sup>5</sup> Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

<sup>6</sup> Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

<sup>7</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

<sup>8</sup> Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

<sup>9</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>10</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>11</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>12</sup> Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

<sup>13</sup> Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSpD} \times C_C + \text{TOApSpD} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSpD = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSpD = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C<sub>C</sub>/C<sub>A</sub> = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

| Coeficienți         | Curs | Aplicații (S/L/P) |
|---------------------|------|-------------------|
| Licență             | 2    | 1                 |
| Master              | 2,5  | 1,5               |
| Licență lb. străină | 2,5  | 1,25              |

<sup>14</sup> Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>15</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

<sup>16</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

<sup>17</sup> Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

<sup>18</sup> Din planul de învățământ

<sup>19</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>20</sup> Titluri de capitole și paragrafe

<sup>21</sup> Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

<sup>22</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>23</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>24</sup> CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

<sup>25</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>26</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

<sup>27</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.