

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA  |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | FACULTATEA DE INGINERIE HUNEDOARA / DEPARTAMENTUL DE INGINERIE ȘI MANAGEMENT |
| 1.3 Catedra  | —  |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | INGINERIE ȘI MANAGEMENT / 230  |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | LICENȚĂ  |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | INGINERIE ECONOMICA IN DOMENIUL MECANIC / 20 / LICENTA                       |

## 2. Date despre disciplină

|  |   |               |   |                       |   |                                      |    |
|--|---|---------------|---|-----------------------|---|--------------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup> | UTILAJUL ȘI TEHNOLOGII PENTRU SUDARE / DS |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Conf.dr.ing. ARDELEAN MARIUS              |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>        | Conf.dr.ing. ARDELEAN MARIUS              |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.4 Anul de studii <sup>7</sup>                            | IV  | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup> | DS |

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

|  |                    |  |     |                                       |      |
|--|--------------------|--|-----|---------------------------------------|------|
| 3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână           | 4 , format din:    | 3.2 ore curs   | 2,5 | 3.3 ore seminar/laborator/proiect     | 1,5  |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.         | 56 , format din:   | 3.2* ore curs  | 35  | 3.3* ore seminar/laborator/proiect    | 21   |
| 3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână            | , format din:      | 3.5 ore practică   |     | 3.6 ore elaborare proiect de diplomă  |      |
| 3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru      | , format din:      | 3.5* ore practică  |     | 3.6* ore elaborare proiect de diplomă |      |
| 3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână       | 3,14 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                                       | 1    |
|  |                    | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |     |                                       | 1    |
|  |                    | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |     |                                       | 1,14 |
| 3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 44 , format din:   | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                                       | 14   |
|  |                    | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |     |                                       | 14   |
|  |                    | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |     |                                       | 16   |
| 3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>                  | 7,14               |  |     |                                       |      |
| 3.8* Total ore/semestru                                | 100                |  |     |                                       |      |
| 3.9 Număr de credite                                   | 4                  |  |     |                                       |      |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Știința materialelor, Tehnologia materialelor, Utilaje tehnologice, Organe de mașini</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Noțiuni despre materiale, proprietăți fizice, chimice, metale și aliaje metalice</li> </ul>     |

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplina de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunere cu ajutorul video-proiectorului și explicații referitoare la subiectele expuse, purtându-se discuții pe marginea acestora, studenții fiind încurajați să pună întrebări</li> <li>• Pentru ore on-line, sunt postate pe pagina cursului/ a Campusului Virtual al UPT link-urile de logare ZOOM. Studenții trebuie să dispună de calculator/laptop//tableta (cu aplicația Zoom instalată). La începerea cursului, studenții sunt anunțați de pornirea înregistrării prelegerii și li se reamintește necesitatea realizării prezenței și pe chat-ul întâlnirii.</li> </ul>  |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La fiecare ședință de laborator se vor realiza experimente practice, se vor prelua datele experimentale, care vor fi prelucrate și se vor trage concluzii</li> <li>• Pentru ore on-line, sunt postate pe pagina cursului/ a Campusului Virtual al UPT link-urile de logare ZOOM.</li> <li>• Studenții trebuie să dispună de calculator/laptop//tableta (cu aplicația Zoom instalată). Datele practice, prelucrarea matematică a acestora, obținerea graficelor de corelație se va face dacă va fi posibil, concomitent profesor-studenți. Datele prelucrate de către studenți vor fi încărcate conform resursei create pe Campusului Virtual al UPT, sub forma de sarcină de lucru</li> </ul> |

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

|  |   |
|--|---|
| Competențe specifice   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C3.</b></li> <li>• - Identificarea și selectarea metodelor de fabricație, control și a structurii componentelor mecanice</li> <li>• - Explicarea și implementarea proceselor și proiectelor aferente tehnologiilor de fabricație și ale metodelor de control adecvate structurilor și componentelor mecanice</li> <li>• - Utilizarea principiilor și metodelor de bază pentru proiectarea tehnologică și fabricația componentelor mecanice cu date de intrare bine definite în condiții de asistență calificată</li> <li>• - Evaluarea pe baza de argumente justificative coerente a calității, adaptabilității și limitărilor soluțiilor tehnologice funcționale ale structurilor mecanice</li> <li>• - Proiectarea unor tehnologii de fabricație specifice componentelor mecanice și punerii în funcțiune a unor echipamente mecanice de complexitate medie</li> </ul> |   |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C3.</b></li> <li>• Fabricația, controlul și punerea în funcțiune a produselor, echipamentelor și sistemelor mecanice</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | • |
|---|---|

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Obiectivul cursului îl constituie însușirea de către student a cunoștințelor teoretice și practice pentru stabilirea tehnologiilor de îmbinare nedemontabila prin sudare precum și stabilirea fluxurilor de fabricație pentru diferite produse. Scopul disciplinei îl constituie însușirea de către studenți a deprinderilor teoretice, practice și de cercetare strict necesare viitorului specialist în industria constructoare de mașini</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul vor dobândi noțiuni privitoare la tehnologii sudare și tăiere prin procedee termice, respectiv utilaje folosite la sudare și tăiere.</li> </ul>  |

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

| 8.1 Curs   | Număr de ore | Metode de predare <sup>12</sup>  |
|--|--------------|--|
| <p>1. Procedee de sudare. Avantajele și dezavantajele procedeelor de îmbinare nedemontabilă. Definiții. Clasificări generale</p> <p>2. Materiale de adaos și auxiliare pentru sudare. Sârme și vergele. Electrozi înveliți. Fluxuri pentru sudare. Gaze de protecție.</p> <p>3. Procedee de sudare prin topire. Sudarea cu flacără oxigaz. Sudarea cu arc electric cu electrod învelit. Sudarea cu arc electric sub strat de flux. Sudarea în mediu de gaz protector. Procedee de sudare neconvenționale</p> <p>4. Sudarea prin frecare. Sudarea prin frecare continuă sau cu piesă intermediară. Parametri de bază. Avantajele și dezavantajele procedurii, utilizări industrial</p> <p>5. Sudarea prin presiune. Parametri de bază. Avantajele și dezavantajele procedurii, utilizări industriale</p> <p>6. Procedee de tăiere termică a materialelor metalice. Clasificare generală, avantaje și dezavantaje. Tăierea termică prin arderea materialului. Precizia dimensională a tăierii. Recomandări de alegere a gazului combustibil. Reguli generale privind planul de tăiere. Calitatea tăieturilor. Procedee de tăiere cu plasmă termică, cu oxigen și pulbere, arc-aer.</p> <p>7. Îmbinări nedemontabile prin lipire Clasificare. Avantajele și dezavantajele procedeelor, utilizări industriale.</p> <p>8. Utilaje pentru tăierea și sudare aliajelor metalice</p> | 35           | Expunere cu ajutorul video-proiectorului și explicații referitoare la subiectele expuse (on site sau on line dupa caz), Cursuri disponibile online pe pagina web a facultății și Campusului Virtual al UPT |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |
|  |              |  |

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| Bibliografie <sup>13</sup>  |                     |  |
| 1. Dehelean, D., Sudarea prin topire, Editura Sudura, Timișoara, 1997.  |                     |  |
| 2. Mitelea I. ș.a. – Știința materialelor în construcția de mașini, Editura Sudura, Timișoara 1990  |                     |  |
| 3. Boarnă, Clara ș.a., Procedee neconvenționale de sudare, Editura Facla, Timișoara, 1980.  |                     |  |
| 4. Safta, V., Controlul îmbinărilor și produselor sudate, Editura Facla, Timișoara, 1986  |                     |  |
| 5. Marius Ardelean, Erika Ardelean, Ana Socalici, Teodor Heput – Tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2015  |                     |  |
|   |                     |  |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>   | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>   |
| <b>LABORATOR</b><br><br>1. Clasificarea și reprezentarea în desen a îmbinărilor sudate. Norme de protecția muncii la tăierea și sudarea materialelor metalice<br>2. Alegerea oțelurilor pentru construcțiile sudate.<br>3. Utilaje și tehnologii de sudare cu flacără, cu plasmă și arc-aer.<br>4. Materiale, utilaje și tehnologii de sudare cu electrozi înveliți sub strat de flux și în medii de gaze protectoare (WIG, MIG ș.a).<br>5. Tăierea prin procedee termice a materialelor metalice<br>5. Controlul de calitate la tăierea și sudarea materialelor metalice.<br>6. Îmbinări nedemontabile prin lipire.<br>7. Tratamente termice aplicate îmbinărilor sudate | 21                  | Expunerea studiului de caz, exemplificare, dezbateri, realizare experimentări (on site sau on line după caz) |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
|   |                     |  |
| Bibliografie <sup>15</sup> 1. Ardelean M., Ardelean E.- Tehnologia materialelor. Teme experimentale, Editura Politehnica Timisoara, 2013  |                     |  |
| 2. Miklos I., Soare S. - Tehnologia și utilajul sudării. Îndrumar de lucrări de laborator. Îndrumar de proiect. Timișoara 1995  |                     |  |
| 3. Miklos, I., Soare, S., Tehnologia și utilajul sudării, U.P.Timișoara, 1995.  |                     |  |

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu fișele disciplinelor din alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, la întocmirea fișei disciplinei s-a ținut seama de cerințele exprimate de potențialii angajatori.

**10. Evaluare**

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>   | 10.2 Metode de evaluare   | 10.3 Pondere din nota finală                      |
|------------------|---|---|---|
| <b>10.4 Curs</b> | - corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate;<br>- criteriile ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru | Examen scris, fiecare student va trata 2 subiecte diferite. Se va bonifica participarea activă la cursuri.<br>În regim on-line, examenul constă în parcurgerea unui test on-line, test accesat pe CV/ UPT și prin Zoom. Testul conține 20 | Nota la examen are pondere de 60% în nota finală. |

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

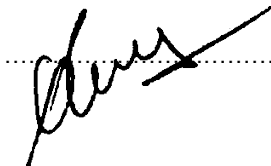
<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | studiu individual și dezvoltare profesională  | întrebări/40min, întrebările fiind cu un singur răspuns, cu răspunsuri multiple, corelare de date, ierarhizarea unor noțiuni în funcție de diferite criterii enunțate în întrebare. Studenții își pot vizualiza punctajul aferent testului  |   |
| <b>10.5</b> Activități aplicative   | <b>S:</b>   |   |   |
|   | <b>L:</b> - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate;<br>- capacitatea de întocmire a referatelor solicitate;<br>- criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual | Nota la laborator se stabilește ca medie pe baza notelor la temele de casă, referate și a aprecierii modului de participare activ în timpul experimentelor.<br>În regim on-line, nota pe parcurs este obținută din nota aferentă prestației studentului pe parcursul semestrului, notele la temele de casă – prelucrări de date pe exemple prezentate în timpul orelor on-line și a unei discuții purtate prin ZOOM pe plecând de la lucrările de laborator | Nota la activitatea pe parcurs - laborator - are pondere de 40% în nota finală. |
|   | <b>P<sup>17</sup>:</b>  |   |   |
|   | <b>Pr:</b>  |   |   |
| <b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )  |   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard minim de performanță: cunoașterea/ recunoașterea fluxurilor tehnologice și a tehnologiilor prezentate, prin completarea a cel puțin 50% din subiectele de la evaluarea sumativă.</li> <li>La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și abilități de cercetare, strict necesare viitorilor specialiști, dovedind competențe în selectarea, utilizarea corectă și combinarea adecvată a proceselor și tehnologiilor de tratamente termice</li> </ul> |   |   |   |


**Data completării**

20.09.2021

**Director de departament  
(semnătura)**



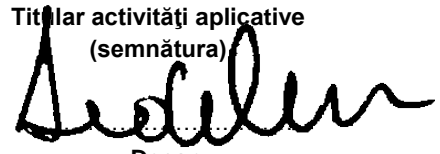
**Titular de curs  
(semnătura)**



**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

07.10.2021

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**



**Decan  
(semnătura)**



<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.