

# 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>	Mecanică / Ingineria Materialelor și Fabricatiei
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Industrială / 20.70.10 (HG185/2018 și HG 158/2018)
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Procedee productive de sudare in mediu de gaze protectoare (P2)

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Metode de procesare avansată a materialelor/ DCAV						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Ion-Dragoș Uțu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Prof.dr.ing. Ion-Dragoș Uțu						
2.4 Anul de studiu <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei <sup>8</sup>	DCAV

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate<sup>9</sup>)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2.35 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.3
		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
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	33 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			10
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13
3.9 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6.35				
3.9* Total ore/semestru	89				
3.10 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

<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. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

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

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

<sup>8</sup> Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

<sup>9</sup> În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.9\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

<sup>10</sup> Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existența sala de curs cu calculator, proiector, ecran, table</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator de specialitate</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>C1.1.</b> Identificarea și descrierea detaliată a unui spectru larg de concepte, principii, teoreme și metode din științele ingineresti de bază</li> <li><b>C3.2</b> Utilizarea cunoștințelor avansate din proiectarea tehnologiilor și echipamentelor moderne de sudare pentru explicarea și interpretarea unor proiecte noi de tehnologii sau procese de sudare, în contexte mai largi asociate domeniului.</li> <li><b>C3.3</b> Utilizarea principiilor, metodelor și instrumentelor avansate pentru rezolvarea unor probleme noi, incomplet definite, legate de proiectarea și exploatarea tehnologiilor și echipamentelor moderne de sudare</li> <li><b>C4.3</b> Aplicarea unui spectru larg de principii, metode și instrumente avansate pentru rezolvarea unor probleme noi, incomplet definite, legate de creșterea productivității procedeelor de sudare</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>C2.</b> Selectarea, combinarea și utilizarea avansată a procedeelor de sudare în medii de gaze protectoare de mare productivitate specifice ingineriei în general și ingineriei sudării în particular</li> <li><b>C3.</b> Exploatarea tehnologiilor și echipamentelor moderne de sudare în medii de gaze protectoare conform normelor Europene.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>CT1.</b> Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională; promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. (Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe).</li> <li><b>CT2.</b> Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere; promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. (Comunicare, lucrul în echipă și asumarea rolului de lider).</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul, lucrarile de laborator si proiectul vizeaza insusirea de catre studenti a elementelor teoretice si practice privind metode avansate de procesare a materialelor structurale si functionale. Sunt abordate atat aspectele fundamentale legate de principiile prelucrarilor prin metode avansate cat si modul in care acestea sunt puse in valoare in utilizare.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoasterea si exploatarea tehnologiilor si echipamentelor avansate de procesare a materialelor pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale in general si ingineriei sudarii in particular</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Tehnici moderne de elaborare a otelurilor (cu arc electric, prin inducție, in vid, etc)	4	Expunerea, demonstratia, prezentare slide-uri demonstrative, discutii libere
Particularitatile proceselor de turnare continua (piese fara sfarsit, microstructura omogena lipsita de retasura, omogenitati, omogenitate structurala)	6	
Procesul de solidificare sticloasa	2	
Prelucrarea prin deformare plastica cu viteza mari (deformare plastica severa)	2	
Procesul de solidificare a cusaturilor sudate prin procedee moderne de sudare prin topire si deformare plastica	4	
Tehnici de innoabilare a suprafetei materialulelor ingineresti (PVD,	10	

CVD, Pulverizare termica, tratamente cu plasma, termochimice, fascicul laser, fascicul de electroni		

#### Bibliografie<sup>11</sup>

1. I.D. Utu, I. Mitelea, Introducere in Ingineria Suprafetelor, Editura Politehnica Timisoara, 2018;
2. C. Codrean, V.A Serban, I.D. Utu, Amorphous and Nanocrystalline Alloys, VDM Verlag Dr. Mueller, 2009; Editura Printech Bucuresti 2016;
3. L. Udrescu, Tratamente de suprafata si acoperiri, Editura Politehnica Timisoara, 2000;
4. G. Faraji, H. S. Kim, H. T. Kashi, Severe Plastic Deformation: Methods, Processing and Properties, Elsevier, 2018

8.2 Activități aplicative <sup>12</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Elaborarea materialelor avansate prin metode moderne (arc electric, tehnici de racire ultrarapida)	4	Expunerea, demonstratia, prezentare slide-uri demonstrative, experiment, discutii libere
Deformarea plastica severa a aliajelor feroase de cupru si aluminiu	2	
Metode moderne de imbinare prin sudare (WIG, MIG/MAG, fascicul de electroni, laser) a materialelor metalice	4	
Alegerea si procesarea materialelor de tip substrat	2	
Obtinerea straturilor de acoperire prin pulverizare termica	2	
Tehnici de obtinere a straturilor subtiri prin PVD si CVD	4	
Tehnologii de incarcarea cu laser	4	
Metode de caracterizare a straturilor de acoperire	6	

#### Bibliografie<sup>13</sup>

1. C. Codrean, I.D Utu, D. Buzdudan, V.A. Serban, Materiale metalice avansate – Aplicatii practice, Editura Politehnica Timisoara, 2016
2. M. Popescu, C. Marta, s.a, Acoperiri termice si reconditionari – teme experimentale, Editura Politehnica Timisoara, 2008

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

- Disciplina asigura insusirea de catre absolvent a elementelor teoretice si practice privind metode avansate de procesare a materialelor structurale si functionale care sa-i permita executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe.

### 10. Evaluare

<sup>11</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>12</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>14</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota 5 se acorda pentru cunoasterea a 50% din fiecare subiect iar nota 10 pentru cunoasterea 100% a fiecarui subiect	Evaluare sumativa prin intermediul unei lucrari scrise	66 %
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Nota 5 se acorda pentru raspunsul corect la 50% din intrebari, iar nota 10 % pentru raspunsul corect la toate intrabarile	Testare periodica prin chestionare	34 %
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
	<b>Tc-R<sup>15</sup>:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) <sup>16</sup>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru promovarea disciplinei este necesar un volum de cunostiinte de minim 50 % din volumul total de cunostiinte</li> <li>• Verificarea nivelului minim de cunostiinte se realizeaza prin evaluarea sumativa respectiv prin testare periodica prin chestionare</li> </ul>			

**Data completării**

20.09.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>17</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>14</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 trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>15</sup> Tc-R=teme de casă - Referate

<sup>16</sup> Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

[http://univaqora.ro/m/filer\\_public/2012/10/21/ghid\\_de\\_completare\\_fisa\\_disciplinei.pdf](http://univaqora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf)

<sup>17</sup> Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.