

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică / Ingineria Materialelor și Fabricatiei
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Industrială / 20.70.10 (HG185/2018 și HG 158/2018)
1.5 Ciclu 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 ⁵	Comportarea la sudare a materialelor avansate/ de specialitate						
2.2 Titularul activităților de curs	S.L. dr. ing. Feier Anamaria						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	S.L. dr. ing. Feier Anamaria						
2.4 Anul de studiu ⁷	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁸	DCAV

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹)

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	6.71 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.7
		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			2
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			38
3.9 Total ore/săptămână ¹⁰	10.71				
3.9* Total ore/semestru	150				
3.10 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

¹ 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.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

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

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

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

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

⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ 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).

⁹ 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.

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> De preferat, absolvent al unui program de studiu de licență din domeniul de studii: Inginerie Industrială, Inginerie Mecanică sau Inginerie și Management
4.2 de competențe	<p>Competențe ingineresti dezvoltate prin discipline specifice de inginerie mecanică privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dobândirea deprinderilor de calcul, a capacității de a înțelege, sintetiza și interpreta comportarea la sudare a materialelor avansate. Dezvoltarea capacității de a înțelege elementele fundamentale ale unui raționament, de a face o clasificare între diferite procedee de imbinare a materialelor avansate. Formarea abilității de a utiliza eficient bibliografia de specialitate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala 120, SPM
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator analiză proiect și optimizare fabricație structuri sudate / Sala 120, SPM

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>C1.3 Utilizarea aparatului conceptual și metodologic din disciplinele fundamentale ale ingineriei pentru rezolvarea de probleme noi, incomplet definite, specifice ingineriei industriale.</p> <p>C1.5 Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare specifice ingineriei industriale, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative din disciplinele fundamentale ale ingineriei.</p> <p>C2.4 Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive asupra unor proiecte avansate de structuri și produse sudate și a unor soluții de proiectare asistată – CAD/CAE/FEA.</p> <p>C2.5 Elaborarea de proiecte profesionale avansate de structuri și produse sudate utilizând inovativ un spectru variat de metode și instrumente de proiectare asistată – CAD/CAE/FEA.</p> <p>C3.3 Utilizarea principiilor, metodelor și instrumentelor avansate pentru rezolvarea unor probleme noi, incomplet definite, legate de proiectarea și exploatarea tehnologiilor și echipamentelor moderne de sudare</p> <p>C3.5 Elaborarea de proiecte profesionale avansate de tehnologii moderne de sudare, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative.</p> <p>C5.3 Utilizarea aparatului conceptual și metodologic din cercetare, dezvoltare, inovare, pentru rezolvarea unor probleme noi, incomplet definite, specifice ingineriei industriale în general și ingineriei sudării în particular</p> <p>C5.4 Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii asupra unor situații din cercetare, dezvoltare și inovare în ingineria sudării</p> <ul style="list-style-type: none">
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C1. Rezolvarea de sarcini complexe, specifice Ingineriei Industriale folosind cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti</p> <p>C2. Selectarea, combinarea și utilizarea avansată a procedeelelor de sudare în medii de gaze protectoare de mare productivitate specifice ingineriei în general și ingineriei sudării în particular</p> <p>C3. Exploatarea tehnologiilor și echipamentelor moderne de sudare în medii de gaze protectoare conform normelor Europene.</p> <p>C5. Selectarea, combinarea și utilizarea procedurilor de sudare, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale în general și ingineriei sudării în particular</p> <ul style="list-style-type: none">
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT2. 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).</p> <p>CT3. Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Autocontrolul învățării și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării. (Manager al propriei formări continue).</p> <ul style="list-style-type: none">

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Inzestrarea studentilor cu noțiunile fundamentale de comportare la imbinare a materialelor avansate cat și a anumitor procedee avansate de sudare
---------------------------------------	---

7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea capacității de a înțelege, sintetizarea unor tehnologii de sudare la materiale avansate •
----------------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Sinteza materialelor avansate	3	Prelegerea,expunerea, Demonstrație la tablă, Problematizare si învățarea prin descoperire, Exemplificare, Studiu de caz, Logică deductivă, Dezbateri interactivă, Utilizare tehnici TIC, Utilizare softuri dedicate, Animație video.
Sinteza procedeelor de imbinare avansate	4	
Imbinarea otelurilor speciale pentru domeniul naval: TRICLAD	2	
Comportare la sudare a materiale ceramice avansate si a PEHD: tehnologii avansate de imbinare	4	
Comportare la sudare materiale metalice speciale: oteluri speciale, aliaje de aluminiu speciale, titan, oteluri acoperite (galvanizate, placate), <i>triclada</i> , etc	6	
Procedeu de imbinare prin nituire prin frecare in cazul unei imbinari eterogene	4	
Probleme specifice de imbinare a materialelor avansate	5	
Bibliografie ¹¹		
1. A. Feier , Curs ” Comportarea la sudare a materialelor avansate”, varianta electronic CD, 2018		
2. C.Șarlău, <i>Proiectarea mașinilor, utilajelor și construcțiilor sudate</i> , Litografia IPTVP, Timișoara, 1983		
3. N.O, Okerblom, <i>Proiectarea constructiv-tehnologică a construcțiilor sudate</i> , IDT, București, 1965		
4. D.Dumbravă, <i>Tensiuni și deformații remanete la sudare</i> , Curs EWE, ISIM, Timișoara, 1997		
5. Blaga, S.T. Amancio-Filho, J.F. dos Santos, R. Bancila: Friction Riveting (FricRiveting) as a new joining technique in GFRP lightweight bridge construction		
6. L. Blaga, S.T. Amancio-Filho, Jorge F. dos Santos, R. Bancila: Friction riveting of civil engineering composite laminates for bridge construction		
7. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3584		
8. FSW-Tech Handbook for Operators – EN.pdf		
9. Anamaria Feier, Rita Bola, Celia Tavares, Peter Zifcak, Miro Uran - Friction Stir Welding Handbook-EUROPEAN FRICTION STIR WELDING SPECIALIST AND ENGINEER(2015)		
8.2 Activități aplicative ¹²	Număr de ore	Metode de predare
Realizarea tipurilor de imbinariilor din PEHD cu diferite procedee	6	Prelegerea,expunerea, Demonstrație la tablă, Problematizare și învățarea prin descoperire, Exemplificare, Studiu de caz, Logică deductivă, Dezbateri interactivă,
Realizarea imbinari din PA 6	4	
Imbinarea in stare solida a AL	4	
Imbinarea polimer-Al	4	

¹¹ 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.

¹² 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:”.

		Utilizare tehnici TIC, Utilizare softuri dedicate, Animație video
Studii de caz	6	
Examinarea imbinarilor din PEHD, eterogene/disimilare	4	
Bibliografie ¹³		
10. A. Feier , Curs ” Comportarea la sudare a materialelor avansate”, variantă electronic CD, 2018		
11. A. Feier, Timisoara 2018, Raport proiect Disapora - PN-III- P11.1-MCT-2018-0032		
12. Ș. Panaitescu, Editura Sudura ”Sudare prin frecare cu element activ rotitor”		
13. Goncalo Pina Cipriano, Lucian A. Blaga, Jorge F. dos Santos, Pedro Vilaca, Sergio T. Amancio-Filho: Fundamentals of Force-Controlled Friction Riveting: Part I – Joint Formation and Heat Development		
14. Goncalo Pina Cipriano, Lucian A. Blaga, Jorge F. dos Santos, Pedro Vilaca, Sergio T. Amancio-Filho: Fundamentals of Force-Controlled Friction Riveting: Part II – Joint Global Mechanical Performance and Energy Efficiency		
15. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3584		
16. FSW-Tech Handbook for Operators – EN.pdf		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina crează studenților competențe pe baza cărora aceștia vor fi capabili să răspundă cerințelor existente pe piața muncii, în domeniul ingineriei sudării. • Conținutul disciplinei se regăsește în materialul de curs și aplicații al modulului II prezentat în cadrul cursului de Inginer Sudor International/ European(IWE/EWE), colaborare a UPT cu Asociația de Sudură din România în cadrul căreia se organizează cursul a cărui curricula este recunoscută la nivel internațional. • O parte din temele cursului sunt preluate din teme de cercetare de la institutul Helmholtz - Zentrum Geesthacht din Germania deoarece în 2018 un cercetător a fost visiting-professor timp de 1 lună printr-un proiect Disapora - PN-III- P11.1-MCT-2018-0032 în departamentul de IMF și a avut prelegeri în cadrul cursului de ” Comportarea la sudare a materialelor avansate” •

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezenta/interes	Examen oral, evaluare prin susținerea unei prezentări PowerPoint la o temă stabilită pentru fiecare student în parte.	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: interes	Teste periodice, întrebări în timpul laboratoarelor	30 %
	P:		
	Pr:		
	Tc-R ¹⁵ : corectitudine	Corectare referat practica	10
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁶			
<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea unui volum de cunoștințe în direcția comportării la sudare a materialelor avansate cât și a unor procedee de sudare mai avansate și infrastructuri de ultimă generație. • 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ 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.)

¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea ”Ghidului de completare a Fișei disciplinei” de la adresa: http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

20.09.2021

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

.....

**Decan
(semnătura)**

.....

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