

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	CONSTRUCȚII DE MAȘINI ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcției de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudării

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Teoria proceselor de sudare (1) Welding process theory (1)						
2.1.2. Codul disciplinei	IS-5.07-DS						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (L)	As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	5	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									10
Examinări ⁸									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100								
3.9 Numărul de credite	4								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	C4 - Tehnologia materialelor
4.2 de rezultate ale învățării	Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Prezentarea noțiunilor cu explicarea la tabla a subiectelor expuse, utilizarea videoproietorului pentru diferite exemplificări, angajarea studenților la discuții pentru lămurirea unor aspecte tehnice ridicate.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	-Studenții vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași. -Se efectuează verificarea individuală a cunoștințelor teoretice însoțite de studenți referitoare tematicii de laborator ce urmează a fi efectuată. -Discuții cu studenții pe baza lucrărilor de laborator parcurse. -Evaluarea prin notă a activității individuale privind parcurgerea lucrărilor de laborator. -Predarea lucrărilor de laborator realizate se va face la ultima ședință de activitate.

6. Obiectiv general al disciplinei

Cunoașterea aspectelor teoretice și practice privind teoria proceselor de sudare și însușirea elementelor de evaluare a variantelor tehnologice și de întocmire a documentației tehnologice.

Partea teoretică a privind teoria proceselor de sudare reprezintă o bază în inițierea și familiarizarea cu modalitățile de realizare practică a unor lucrări specifice proceselor de sudare și cu posibilitățile de proiectare a unor tehnologii speciale de sudare.

7. Rezultatele învățării (Exemplu: *Disciplina Chimie analitică*)¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică elementele fundamentale ale teoriei proceselor de sudare și etapele unei analize caracteristice; - compară procesele de sudare; - definește proprietățile generale ale materialelor utilizate; - descrie tipurile de procese de sudare; - cunoaște proprietățile gazelor active și a gazelor inerte; - folosește calcule pentru determinarea sudabilității unui material;
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale calcularea carbonului echivalent; - planifică prelevarea de probe și înțelege utilizarea diferitelor metode de eșantionare și metode analitice instrumentale; - operează cu aparatura de laborator; - evaluează critic procese, echipamente, proceduri și produse din industria constructoare de mașini cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale din domeniul ingineriei industriale.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Noțiuni generale	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. Materiale utilizate la sudare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.3. Surse termice utilizate pentru realizarea sudurilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	8 ore
9.1.4. Câmpul și ciclul termic la sudare	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
Bibliografie curs: 1. https://www.director-site.ro/istoria-procesului-de-sudare/ 2. www.sim.utcluj.ro , curs Sudura 3. https://weldguru.com/welding-history/ 4. https://app.aws.org/rwma/docs/2013spr_Welding-History-AWS-2013-Greitmman.pdf 5. I.Vasile, C. Bakonyi, O. Stoenescu, Tehnologia sudării și a tăierii materialelor, editura Tehnică, București, 1958 6. Laurențiu Dan Ghenghea, Solidificarea cordoanelor sudate: Teoria proceselor de sudare, editura tehnică, științifică și didactică CERMI, Iași, 2006, ISBN (10) 973-667-182-8, ISBN (13) 978-973-667-182-1 7. Ian Kirkpatrick, Profile cutting options, Rev. Welding & Fabrication, 1/2, 1999, p.12		

8. V. Popovici, S. Șontea, N. Popa, C. Șarlău, L. Miloș, S. Nanu, Ghidul lucrărilor de sudare, tăiere, lipire editura Scrisul românesc, Craiova, 1984		
9. Bar Fridric, Boarnă Clara, Centea Ovidiu, Ivancenco Alexandru, Marcu Vasile, Micloși Viorel, Popovici Vladimir, Rațiu Mircea, Sălăgean Traian, Petre Stoianovici, Sudarea Metalelor, sub coordonarea Corneliu Mikloși, editura Tehnică, București, 1965		
10. Vișan Daniel, Tehnologii de sudare, Editura Fundației Universitare, "Dunărea de Jos" din Galați, 2008, ISBN 978-973-627-430-5		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2b.1. Instructaj SSM/PSI	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.2. Alegerea rosturilor la sudare	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.3. Simbolizarea utilizată în tehnologiile de sudare	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.4. Conținutul de carbon și proprietățile mecanice ale oțelurilor	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.5. Calculul parametrilor câmpului termic la sudare	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.6. Parametrii procesului de sudare la sudarea manuală cu arc electric	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.7. Alegerea electrozilor înveliți la sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.8. Stabilirea grosimii cordonului de sudură	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.9. Stabilirea parametrilor regimului de sudare MAG-CO2	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.10. Stabilirea parametrilor regimului de sudare WIG/TIG	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.11. Stabilirea parametrilor regimului de sudare sub strat de flux	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.12. Identificarea tratamentelor termice după sudare	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.13. Detensionarea structurilor sudate prin vibrații mecanice controlate	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
9.2b.14. Recuperări	Demonstrație practică, exercițiu, experiment	2 ore
Bibliografie aplicații: 1). Simona-Nicoleta Mazurchevici, Dumitru Nedelcu, Aplicații ale teoriei proceselor de sudare, Editura PIM, Iasi, 2021. 2). Simona-Nicoleta Mazurchevici, Dumitru Nedelcu, Teoria proceselor de sudare, Editura PIM, Iasi, 2021.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă -	10%	60 %

	Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).		
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	10%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80%	
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		40%
10.6 Condiții de promovare: -predarea lucrărilor de laborator la termenul stabilit; să facă diferența între tipurile de sudare; să cunoască modul de clasificare a oțelurilor din punct de vedere al sudabilității.				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 22.09.2025

Titular/ titulari de curs: **As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru**

Titular/ titulari de aplicații: **As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru**

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 22.09.2025

Denumire departament din care provin titularii: TCM

Director departament,
Conf.univ.dr.ing. Vasile MERTICARU

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.