

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 Construcțiilor 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)				Proiectarea și omologarea structurilor sudate Design and homologation of welded structures			
2.1.2. Codul disciplinei				IS-8.01-DS			
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs				As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru			
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (P)				As. Univ. Dr. Ing. Teodor Daniel Mîndru			
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	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 lab.		3.3c proiect	2	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b lab.		3.6c proiect	28	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										20
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	C6 - Tehnologia sudării prin topire 2
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 proiect ce urmează a fi efectuată. -Discuții cu studenții pe baza etapelor de proiect parcurse. -Evaluarea prin notă a activității individuale privind parcurgerea etapelor de proiect. -Predarea proiectului realizat se va face la ultima ședință de activitate.

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină studenții își însușesc elementele de calculul și proiectare a diferitor tipuri de structuri sudate supuse la solicitări statice și variabile; însușirea cunoștințelor cu privire la materialele utilizate pentru fabricarea

construcțiilor sudate și modul de alegere a acestora; însușirea principalelor metode folosite pentru proiectarea construcțiilor și structurilor sudate.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoaște, pe baze științifice, aspectele teoretice și practice privind metodele de determinare și de diminuare a tensiunilor și deformațiilor remanente datorită sudării; - cunoaște principalele elemente de calcul necesare proiectării diferitor tipuri de structuri sudate supuse la solicitări statice și variabile; - definește metodologia de efectuare a încercărilor pentru stabilirea calității structurilor sudate.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - utilizează instrumente digitale pentru dezvoltarea proiectului; - folosește metodologiile de concepție și proiectare a unor construcții sudate specifice domeniului construcții de mașini.
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.

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 (demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9.1. Curs¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. GENERALITĂȚI - Avantajele și particularitățile construcțiilor sudate - Materialele metalului de bază pentru construcții sudate - o Oțeluri pentru construcții sudate - o Oțeluri de uz general - o Oțeluri rezistente la coroziune atmosferică - o Oțeluri cu granulație fină, pentru construcții sudate - o Oțeluri pentru țevi, cazane și recipiente sub presiune la temperatura ambiantă și la temperaturi scăzute - o Oțeluri cu limita de curgere foarte ridicată - o Fonte - o Metale și aliaje neferoase - o Aluminiul și aliajele de aluminiu - o Cuprul și aliajele sale - Cauzele care au dus la necesitatea fabricării mai multor clase de calitate pentru o aceeași marcă de oțel - alegerea clasei de calitate a oțelurilor pentru structuri mecano-sudate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
9.1.2. METODE PENTRU PROIECTAREA CONSTRUCȚIILOR ȘI STRUCTURILOR SUDATE - Metode de calcul și proiectare - Acțiuni și încărcări caracteristice - Metoda de proiectare după stările limită - o Principiile metodei	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore

- o Gruparea acțiunilor - o Verificarea siguranței structurilor sudate după metoda stărilor limită - Metoda de proiectare după rezistența admisibilă - o Principiile metodei - o Încărcări și acțiuni - o Verificările ale structurilor sudate după metoda rezistenței admisibile		
9.1.3. ELEMENTE DE PROIECTARE ȘI CALCULUL PRINCIPALELOR ÎMBINĂRI SUDATE - Caracteristicile îmbinărilor sudate - o Clasificarea îmbinărilor - o Determinarea tensiunii echivalente în îmbinările sudate - o Rezistențe admisibile pentru suduri - o Principii și ipoteze de calcul al îmbinărilor sudate - o Grosimea și lungimea cusăturilor sudate - Calculul îmbinărilor sudate solicitate static - o Îmbinări sudate cap la cap - o Îmbinări sudate prin suprapunere - o Îmbinări sudate în t - o Calculul îmbinării unei țevi pe o placă cu suduri de colț - o Îmbinarea în noduri a profilelor laminate - o Îmbinarea unei bare cu secțiune i - o Îmbinări sudate la construcții din țevi - o Exemple de proiectare a structurilor sudate - Calculul îmbinărilor sudate în puncte - o Calculul la forfecare a îmbinărilor sudate în puncte prin metoda coeficienților de distribuție - o Calculul la forfecare a îmbinărilor sudate în puncte prin metoda forțelor - o Indicații de proiectare a îmbinărilor sudate în puncte - Calculul la oboseală a îmbinărilor sudate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	16 ore
Bibliografie curs: 1. CONSTANTIN,E;- Proiectarea mașinilor, utilajelor și construcțiilor sudate, Galați, 1981-1983 2. MATEESCU, D. ; ȘARLĂU C. - Calculul structurilor sudate, I.P. Traian Vuia Timișoara,1975 3. ȘERB A. – Proiectarea și încercarea structurilor sudate, Ed.TEHNICA-INFO, CHIȘINĂU 2001 4. ȘERB, A., ULIANOV C. - Proiectarea structurilor sudate în construcția de mașini ,EDITURA TEHNOPRES, IAȘI 2004 5. Dumitru, M. - Rezistența materialelor de la A la Z, vol. I și II, Ed. VIE, Iasi, 2002..		
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	Observații, timp alocat
9.2c.1. Proiectul va consta în rezolvarea a unei teme distincte de proiectare și dimensionare a unei grinzi pentru care sunt alocate un număr de 24 ore, ultimele 4 ore fiind utilizate pentru evaluarea finală. Aceasta temă va fi aleasă astfel încât să acopere următoarele domenii: • Dimensionare și verificarea unor construcții simple sudate • Calcule de rezistență pentru câteva îmbinări sudate.	Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.	28 ore
Bibliografie proiect: 1. Șerb Adrian – Proiectarea și încercarea structurilor sudate, Ed.TEHNICA-INFO, Chisinau, 2001 2. Dumitru Mihai – Rezistența materialelor de la A la Z Ed. VIE, Iasi 2002		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- observarea sistematică a studenților	10%	60%
		- verificări pe parcursul semestrului.	10%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80%	

	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.			
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		40%
10.6 Condiții de promovare: - capacitatea de a realiza măsurarea principalelor mărimi folosite în construcția de mașini; - cunoașterea metodologiei de determinare a unui model matematic.				
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: 25.10.2025

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 Studii de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.