

Facultatea de **Ingineria**

Departamentul **Automatică, Inginerie Industrială Textile și Transporturi**

Programul de studii: **Ingineria Sudării**

Domeniul fundamental: **Științe Inginerești**

Domeniul de licență / masterat: **Inginerie Industrială**

Durata programului de studii / număr de credite: **8 semestre/240 credite**

Forma de învățământ: (cu frecvență, la distanță) **cu frecvență**

Titlul absolventului: **inginer**

1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDII

Misiunea programului de studii de licență "Ingineria Sudării" din cadrul domeniului Inginerie Industrială este formarea specialiștilor cu competențe generale și de specialitate la standarde europene, pentru mecanizarea, automatizarea, coordonarea și conducerea proceselor de producție din diferite sectoare industriale, precum și pentru proiectarea echipamentelor aferente.

Totodată, programul de studii are obiectiv pregătirea viitorilor specialiști pentru utilizarea celor mai avansate tehnologii și instalații în vederea realizării de produse și servicii.

2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDII

Programul de studii de licență "Ingineria Sudării" are următoarele obiective generale:

- dezvoltarea de competențe teoretice și practice generice în științele ingineresti;
- asigurarea fondului de cunoștințe ingineresti specifice domeniului construcțiilor sudate;
- dezvoltarea de competențe și abilități pentru cercetarea, dezvoltarea și proiectarea proceselor și produselor;
- dezvoltarea de competențe și abilități în utilizarea, prelucrarea și asamblarea materialelor în activități ingineresti;
- dezvoltarea cunoștințelor necesare analizelor tehnico-economice;
- dezvoltarea de parteneriat strategic cu mediu de afaceri pentru facilitarea accesului și inserția absolvenților pe piața muncii.

Absolvenții programului de studii "Ingineria Sudării" au capacitatea de a se integra în echipe multidisciplinare de dezvoltare de procese și produse, fiind totodată specialiști cu abilități foarte bine conturate în vederea realizării, prin metode computerizate, a documentației tehnice specifice domeniului industrial.

Programul are următoarele **obiective specifice**:

- pregătirea inginerescă fundamentală;
- asigurarea cunoștințelor de desen tehnic și a abilităților de realizare a materialelor grafice asistate de calculator;
- asigurarea de cunoștințe generale în domeniul ingineriei industriale;
- asigurarea cunoștințelor de proiectare tehnologică;
- dezvoltarea abilităților de a utiliza tehnologii industriale specifice;
- asigurarea de abilități în realizarea materialelor de promovare a produselor;
- capacitatea de a concepe, promova și derula proiecte în grup;
- dobândirea abilităților de a integra cunoștințe tehnice specifice tuturor categoriilor de procese și produse;
- dobândirea capacității de a dirija calitatea finală a proceselor și produselor din stadiu de proiectare.

3. COMPETENȚELE DOBÂNDITE PRIN PROGRAMUL DE STUDII

3.1 Competențe profesionale Competențele ESCO din grupa de baza 2144- Ingineri mecanici

C1.Utilizează software CAD

C2.Operează echipamente de lipire moale

C3.Operează echipamente de sudura
 C4.Aplică tehnici de sudura cu arc electric
 C5.Dezvolta noi tehnici de sudura
 C6.Selectează metalul de umplere
 C7.Cercetează tehnici de sudura
 C8.Efectuează inspecția sudurilor
 C9.Operează aparate de sudura cu oxicomustie
 C10.Depistează imperfecțiuni ale metalelor

3.2 Competențe transversale

CT1.Adoptă modalități de reducere a poluării
 CT2.Lucreează în echipe
 CT3.Operează echipamente hardware digitale

4. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Nr. crt.	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII			Disciplinele care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
C1. Utilizează software CAD				
	Absolventul: –Cunoaște principiile de bază ale modelării 2D și 3D utilizate în proiectarea componentelor sudate. – Recunoaște simbolurile, convențiile și standardele utilizate în desenele tehnice pentru sudură.	Absolventul: – Creează și editează modele 2D/3D utilizând aplicații CAD specifice. – Interpretează și adaptează desenele tehnice pentru execuția lucrărilor de sudură.	Absolventul: – Respectă termenele de predare și specificațiile tehnice ale proiectelor CAD. – Colaborează eficient cu echipa de proiectare și fabricație.	Geometrie descriptivă Desen tehnic și infografică 1 Programarea calculatoarelor și limbaje de programare Desen tehnic și infografică 2 Desen tehnic și infografică 3 Desen tehnic și infografică 4 Mașini unelte și prelucrări mecanice Practică de domeniu Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator Optimizarea proceselor de fabricație Echipamente pentru sudare Modelare și simulare Proiectarea și omologarea structurilor sudate Elaborarea Proiectului de diplomă
C2. Operează echipamente de lipire moale				
	Absolventul: – Cunoaște fenomenele termice implicate în lipirea moale și proprietățile materialelor utilizate.	Absolventul: – Reglează corect parametrii echipamentului de lipire. – Aplică procedura de lipire moale pe materiale	Absolventul: – Aplică măsuri de protecție a muncii și norme de calitate. – Asigură trasabilitatea lucrărilor executate și documentează procesul.	Chimie Știința materialelor Programarea calculatoarelor și limbaje de programare

	– Înțelege aplicabilitatea procesului în funcție de materiale și tipul de îmbinare.	și componente diferite.		Tehnologia materialelor Designul produselor sudate Termotehnica și mașini termice Acționări hidraulice și pneumatice Electrotehnică Practică de domeniu Tribologie Mașini si acționări electrice Organe de mașini 1 Organe de mașini 2 Tehnologia sudării prin topire 1 Practică de specialitate* Optimizarea proceselor de fabricație Elaborarea Proiectului de diplomă Mașini unelte și prelucrări mecanice
--	--	-------------------------	--	--

C3. Operează echipamente de sudură

Absolventul: – Cunoaște principiile de funcționare ale echipamentelor de sudură convenționale și moderne. – Înțelege tipurile de curent, ciclurile de sudare și condițiile optime de lucru.	Absolventul: – Configurează echipamentele în funcție de procedura de sudare aleasă. – Controlează procesul de sudare pentru a obține îmbinări de calitate.	Absolventul: – Respectă normele de securitate și de protecția mediului în operarea echipamentelor. – Își asumă responsabilitatea pentru calitatea sudurilor realizate.	Chimie Programarea calculatoarelor și limbaje de programare Tehnologia materialelor Designul produselor sudate Termotehnica și mașini termice Acționări hidraulice și pneumatice Electrotehnică Practică de domeniu Teoria proceselor de sudare Mașini si acționări electrice Organe de mașini 1 Organe de mașini 2 Tehnologia sudării prin topire 1 Practică de specialitate* Asigurarea calității structurilor sudate Optimizarea proceselor de fabricație Dispozitive pentru sudare Echipamente
--	---	---	---

				pentru sudare Tehnologia sudării prin presiune Tehnologia sudării prin topire 2 Fabricația structurilor sudate Proiectarea și omologarea structurilor sudate Elaborarea Proiectului de diplomă Mașini unelte și prelucrări mecanice
--	--	--	--	---

C4. Aplică tehnici de sudură cu arc electric

	Absolventul: – Înțelege diferențele dintre procedeele cu arc electric (MMA, MIG/MAG, TIG). – Cunoaște rolul electrodului, gazului de protecție și influența parametrilor tehnologici asupra calității îmbinării.	Absolventul: – Selectează și aplică parametrii optimi în funcție de material și procedeu. – Execută îmbinări sudate respectând cerințele tehnologice și de calitate.	Absolventul: – Se adaptează la condiții diverse de lucru, demonstrând disciplină tehnologică. – Asigură autocontrolul asupra procesului pentru a preveni defectele.	Chimie Fizică Programarea calculatoarelor și limbaje de programare Tehnologia materialelor Designul produselor sudate Tolerante și control dimensional Termotehnica și mașini termice Electrotehnică Teoria proceselor de sudare Tratamente termice Tehnologia sudării prin topire 1 Dispozitive tehnologice Practică de specialitate* Asigurarea calității structurilor sudate Taiere termică Echipamente pentru sudare Tehnologia sudării prin topire 2 Mecanizarea și automatizarea procedeelor de sudare Fabricația structurilor sudate Elaborarea Proiectului de diplomă Verificarea procedeelor de sudare Fluxuri tehnologice la sudare Mașini unelte și prelucrări mecanice
--	--	--	---	--

C5. Dezvoltă noi tehnici de sudură

	Absolventul: – Înțelege procesele	Absolventul: – Proiectează și	Absolventul: – Lucrează cu inițiativă în	Algebră liniară, geometrie
--	--------------------------------------	----------------------------------	---	----------------------------

	avansate de sudare (sudura laser, sudura cu fascicul de electroni etc.). – Cunoaște metodologia de cercetare aplicată dezvoltării proceselor tehnologice.	experimentează proceduri noi de sudare. – Testează parametrii și adaptează tehnologiile în funcție de cerințele aplicației.	activități de cercetare sau dezvoltare tehnologică. – Propune îmbunătățiri și implementează soluții inovatoare cu impact practic.	analitică și diferențială Fizică Analiza matematică Mecanica 1 Matematici speciale Mecanică2 Desen tehnic și infografică 3 Rezistența materialelor 1 Rezistența materialelor 2 Mașini unelte și prelucrări mecanice Desen tehnic și infografică 4 Tribologie Teoria proceselor de sudare Tratamente termice Tehnologii și echipamente de control Organe de mașini 1 Organe de mașini 2 Managementul industrial Tehnologia sudării prin topire 1 Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator Dispozitive tehnologice Practică de specialitate* Asigurarea calității structurilor sudate Dispozitive pentru sudare Taiere termică Echipamente pentru sudare Tehnologia sudării prin presiune Tehnologia sudării prin topire 2 Mecanizarea și automatizarea procedeelor de sudare Fabricația structurilor sudate Procedee neconvenționale de sudare Proiectarea și omologarea structurilor sudate Elaborarea Proiectului de diplomă Verificarea procedeelor de sudare
--	---	---	---	--

C6. Selectează metalul de umplere

	Absolventul: – Cunoaște compatibilitatea chimică și fizică între materialul de bază și metalul de umplere. – Înțelege rolul elementelor de aliere în comportamentul în timpul și după sudare.	Absolventul: – Analizează documentația tehnică și alege materialele de adaos adecvate. – Justifică alegerea în funcție de proprietăți mecanice, chimice și condițiile de exploatare.	Absolventul: – Își asumă deciziile tehnice luate în alegerea materialelor de adaos. – Se documentează continuu pentru actualizarea cunoștințelor privind noile materiale	Știința materialelor Tehnologia materialelor Designul produselor sudate Rezistența materialelor 1 Rezistența materialelor 2 Tribologie Teoria proceselor de sudare Tratamente termice Practică de specialitate* Asigurarea calității structurilor sudate Optimizarea proceselor de fabricație Echipamente pentru sudare Tehnologia sudării prin topire 2 Materiale și tratamente pentru structurile sudate Fabricația structurilor sudate Procedee neconvenționale de sudare Proiectarea și omologarea structurilor sudate Elaborarea Proiectului de diplomă Verificarea procedurilor de sudare Fluxuri tehnologice la sudare
--	---	--	--	--

C7. Cercetează tehnici de sudură

	Absolventul: – Cunoaște sursele de documentare științifică, metodele de analiză experimentală și procesul de validare a tehnicilor noi. – Înțelege implicațiile tehnologice și economice ale inovării în domeniul sudurii.	Absolventul: – Realizează experimente pentru testarea eficienței tehnicilor noi. – Procesează datele și redactează rapoarte tehnice și științifice.	Absolventul: – Conduce lucrări de cercetare cu respectarea standardelor etice și științifice. – Coordonează echipe sau proiecte experimentale cu autonomie.	Știința materialelor Programarea calculatoarelor și limbaje de programare Mecanica 1 Matematici speciale Mecanică 2 Acționări hidraulice și pneumatice Rezistența materialelor 2 Tribologie Mașini și acționări electrice Tratamente termice Tehnologii și echipamente de control Organe de mașini 1
--	--	---	---	---

				Organe de mașini 2 Managementul industrial Tehnologia sudării prin topire 1 Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator Dispozitive tehnologice Ecologie și protecția mediului Practică de specialitate* Asigurarea calității structurilor sudate Optimizarea proceselor de fabricație Dispozitive pentru sudare Taiere termică Echipamente pentru sudare Tehnologia sudării prin presiune Tehnologia sudării prin topire 2 Mecanizarea și automatizarea procedeelor de sudare Materiale și tratamente pentru structurile sudate Fabricația structurilor sudate Modelare și simulare Procedee neconvenționale de sudare Elaborarea Proiectului de diplomă
--	--	--	--	--

C8. Efectuează inspecția sudurilor

	Absolventul: – Cunoaște tipurile de defecte posibile ale sudurilor și standardele de evaluare. – Înțelege principiile metodelor de control nedistructiv	Absolventul: – Aplică metode de control vizual și nedistructiv în mod corect. – Evaluează conformitatea îmbinărilor cu standardele relevante.	Absolventul: – Își asumă decizii tehnice privind conformitatea lucrărilor sudate. – Asigură imparțialitatea și obiectivitatea evaluărilor.	Tehnologia materialelor Toleranțe și control dimensional Desen tehnic și infografică 3 Acționări hidraulice și pneumatice Vibrațiile mecanice Rezistența materialelor 1 Desen tehnic și infografică 4 Tribologie Tehnologii și echipamente de control Ecologie și protecția mediului Practică de
--	---	---	--	---

				specialitate* Asigurarea calității structurilor sudate Servomecanisme, traductori și senzori Dispozitive pentru sudare Echipamente pentru sudare Tehnologia sudării prin presiune Mecanizarea și automatizarea procedeele de sudare Fabricația structurilor sudate Procedee neconvenționale de sudare Elaborarea Proiectului de diplomă Verificarea procedeele de sudare Fluxuri tehnologice la sudare Mașini unelte și prelucrări mecanice
--	--	--	--	---

C9. Operează aparate de sudură cu oxicombustie

	Absolventul: – Cunoaște principiile reacțiilor de ardere și transferul de căldură în procesul oxiacetilenic. – Înțelege diferențele între tăierea și sudura cu flacăra.	Absolventul: – Montează și reglează aparatul în funcție de operație (sudare/tăiere). – Execută îmbinări și tăieturi precise conform specificațiilor tehnice.	Absolventul: – Se implică activ în aplicarea măsurilor de siguranță și protecție a mediului. – Manifestă grijă pentru calitatea lucrării și întreținerea echipamentelor.	Chimie Designul produselor sudate Termotehnica și mașini termice Acționări hidraulice și pneumatice Mașini unelte și prelucrări mecanice Practică de domeniu Teoria proceselor de sudare Tratamente termice Tehnologia sudării prin topire I Practică de specialitate* Asigurarea calității structurilor sudate Optimizarea proceselor de fabricație Dispozitive pentru sudare Taiere termică Echipamente pentru sudare Fabricația structurilor sudate Fluxuri tehnologice la sudare
--	--	--	---	--

C10. Depistează imperfecțiuni ale metalelor

	Absolventul: – Cunoaște cauzele,	Absolventul: – Utilizează echipamente	Absolventul: – Își asumă responsabilitatea	Tehnologia materialelor Toleranțe și
--	-------------------------------------	--	---	--

	tipologia și efectele imperfecțiunilor în materialele metalice. – Înțelege tehnicile de detectie și clasificare a defectelor structurale și de suprafață.	și metode adecvate pentru identificarea defectelor. – Interpretează rezultatele și propune măsuri de remediere sau respingere.	deciziilor de acceptare sau respingere a materialelor. – Colaborează eficient cu specialiști din domenii conexe pentru soluționarea neconformităților.	control dimensional Vibrațiile mecanice Rezistența materialelor 1 Rezistența materialelor 2 Electrotehnică Practică de domeniu Tribologie Tehnologii și echipamente de control Managementul industrial Practică de specialitate* Asigurarea calității structurilor sudate Echipamente pentru sudare Materiale și tratamente pentru structurile sudate Elaborarea Proiectului de diplomă Verificarea procedurilor de sudare Fluxuri tehnologice la sudare Mașini unelte și prelucrări mecanice
--	---	--	---	---

5. FINALITĂȚI

Absolvenții programului de studii universitare de licență vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România – ISCO -08. (Se trec în ordine clasificările disponibile în COR, inclusiv codurile, după care se trec eventuale ocupații care sunt propuse pentru introducere în COR).

214496 – inginer sudor

214418 – inginer mecanic utilaj tehnologic pentru prelucrare la cald

214434 – expert inginer mecanic

6. ANALIZA PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT

- În Planul de învățământ pentru programul de studii de licență „**Ingineria Sudării**” ponderile disciplinelor, pe categorii, sunt următoarele:

Nr. crt.	Tipuri de discipline	Ore / program de studiu		
		Număr	Ponderi în %	
			Program de studiu	Normativ ARACIS
1	Fundamentale	588	18,60	
2	De specializare	2392	75,65	
3	Complementare	182	5,75	
TOTAL		3162		

- Numărul total de ore aferent programului de studiu Ingineria Sudării este:

- Număr ore didactice obligatorii.....**2982 ore**

- Număr ore de practică (90+90)**180 ore**

- **Structura pe discipline obligatorii (impuse) și opționale** este următoarea:

Tipuri de discipline	Ore / program de studiu	
	Număr	Pondere în %
Discipline obligatorii(impuse)	2840	87,56
Discipline opționale	322	10,18 (impus ARACIS - min 10%)
TOTAL Ob+Op	3152	100

- Numărul de **ore de practică** este de **180 ore** (valoarea minimă recomandată de ARACIS este 180).
- **Raportul între prelegeri și aplicații** (seminarii, laboratoare, proiecte, stagii de practică) este:
- **0,91** (1512 ore/1650 ore),
- **Ponderea disciplinelor facultative** (în care se include și modulul de pregătire pedagogică) din numărul total de ore este **25,67%**, încadrându-se în prevederile ARACIS de minim **10 %**.
- Programul de studii de licență **Inginerie Sudării** și domeniul de **Inginerie Industrială** se încadrează între calificările naționale prevăzute în HG 412/2025.
- Nomenclatorul disciplinelor cuprinse în planul de învățământ, precum și conținutul acestor discipline, corespunde domeniului de licență Inginerie Industrială și programului de studii de licență „**Ingineria Sudării**” (HG 412/2025).
- Planul de învățământ pentru programul de studii de licență **Ingineria Sudării** - zi, este întocmit în conformitate cu Sistemul European de Credite Transferabile (ECTS) și în conformitate cu Legea 288/2004, art. 4, alin. 9, care prevede o durată a studiilor de 4 ani, un număr total de 240 credite și câte 60 de credite pe an.

7.. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (ÎN SĂPTĂMÂNI)

.Anul	Activități didactice		Sesiune de examene			Practica	Vacante		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe		Iarnă	Primăvară	Vara
Anul I	14	14	3	3	5	-	2	1	14
Anul II	14	14	3	3	5	3	2	1	14
Anul III	14	14	3	3	5	3	2	1	14
Anul IV	14	14	3	3	4		2	1	-

Practica se organizează pe baza unor programe elaborate în Departamente și aprobate de Consiliul Facultății. Practica se desfășoară în laboratoarele facultății și în unități economice de profil, pe baza unor convenții de practică.

8. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ LA DISCIPLINELE OBLIGATORII ȘI OPȚIONALE

Anul	Semestrul I	Semestrul II	
I	26	26	
II	26	26	3 săptămâni de practică (90 ore)
III	26	27	3 săptămâni de practică (90 ore)
IV	28	28	

9. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDII URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDII. CONDIȚII DE REVENIRE

Condițiile de înscriere în anul de studii următor, condițiile de promovare și cele de revenire sunt cuprinse în Regulamentul ECTS și în [Procedura de organizare a activității didactice și notarea studenților](#).

Pentru a trece în anul următor de studiu, studenții trebuie să obțină un număr minim de credite, astfel:

- a) Pentru a trece din anul I de studii în anul II, studentul trebuie să obțină minim 30 de credite;
- b) Pentru a trece din anul II în anul III, studentul trebuie să acumuleze la sfârșitul anului II de studii minim 90 de credite obținute în anul I și anul II în total;
- c) Pentru a trece din anul III în anul IV, studentul trebuie să acumuleze la sfârșitul anului III de studii minim 150 de credite obținute în anul I, anul II și anul III în total;
- d) Pentru a se putea înscrie la examenul de licență, studentul trebuie să obțină minim 240 de credite (minim 60 de credite din fiecare an de studii);
- e) Pentru a fi considerat promovat, un student trebuie să fie integralist, adică să obțină toate creditele de studiu prevăzute în planul de învățământ pentru anul respectiv de studii și să obțină calificativ sau notă de trecere la disciplinele care nu sunt prevăzute cu credite;

Studenții care nu îndeplinesc criteriile minime prevăzute la alin.1 lit. a-c. vor fi exmatriculați la sfârșitul anului universitar respectiv. Acești studenți vor putea fi reînmatriculați la începutul anului universitar următor în același an de studii din care au fost exmatriculați

Studenții care în cursul unui an universitar (2 semestre ale aceluiași an de studii) nu acumulează numărul minim de credite, stabilit de Consiliul facultății necesar pentru trecerea studentului dintr-un an de studiu în următorul vor fi declarați amânați și se va consemna în registrul matricol "amânat pentru obținerea tuturor creditelor pentru anul respectiv (anii respectivi) de studiu". Amânarea unui an de studiu poate fi acordată maximum 3 ani universitari pentru întreaga perioadă a studiului. Studiul disciplinelor nepromovate se reia, refăcând-se întreaga activitate didactică pentru acestea.

Studentul care la finalul studiilor, după parcurgerea numărului de semestre (ani de studii) prevăzute în planul de învățământ pentru durata studiilor, nu și-a finalizat în totalitate obligațiile școlare și are un număr de maxim cinci restanțe din ultimele patru semestre, poate solicita prelungirea școlarității (cu taxă), cu 1 - 2 semestre pentru refacerea disciplinelor de studiu restante.

10. EXAMENUL DE LICENȚĂ

Condițiile de susținere a examenului de licență sunt cuprinse în Metodologia privind organizarea și desfășurarea examenelor de finalizare a studiilor.

- Comunicarea temei lucrării de diplomă: semestrul 6-7
- Perioada de întocmire a proiectului de diplomă: semestrele 7 –8.
- Perioada de elaborare a proiectului de diplomă:
 - semestrul 7: 4 ore proiect/săptămână
 - semestrul 8: 5 ore proiect/săptămână
- Perioada de susținere a examenului de licență: iulie
- Examenul de finalizare a studiilor universitare constă din două probe, și anume:
 - Proba 1 – evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate;
 - Proba 2 – prezentarea și susținerea proiectului de diplomă
- Cele două probe se vor susține oral și se notează cu note de la 10 la 1. Media examenului trebuie să fie minim 6.

11. CREDITE AFERENTE PROGRAMULUI DE STUDIU

- 47 credite la disciplinele fundamentale
- 117 credite la disciplinele de specialitate
- 16 credite la disciplinele complementare

Total 240 credite

- 215 credite la discipline obligatorii
- 25 credite la discipline opționale

- 10 credite suplimentare susținere examen de diplomă

Total 240 credite+10 credite suplimentare susținere examen de diplomă

- pentru ocuparea unui post în învățământ (gimnazial) absolventul trebuie să posede certificatul de absolvire al „Departamentului pentru pregătirea personalului didactic”. Pentru disciplinele aparținând acestui departament se repartizează un număr de 30 credite.

RECTOR

Conf. univ. dr. Teodor Florin Cilan

DECAN

Sl. Dr. ing. Corina Anca Mnerie

DIRECTOR DEPARTAMENT

Conf. dr. ing. Muller Valentin