

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATIZARI,AUTOVEHICULE,INGINERIE INDUSTRIALA SI TEXTILE
1.4.Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALA
1.5.Ciclul de studii	LICENTA
1.6.Programul de studii/Calificarea	INGINERIA SUDĂRII

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	PROIECTAREA ȘI OMOLOGAREA STRUCTURILOR SUDATE
2.2.Titularul activității de curs	Wisznovszky ELENA STELA
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	Dragomir Florin
2.4.Anul de studiu	IV
2.5.Semestrul	8
2.6.Tipul de evaluare	Colocviu
2.7.Regimul disciplinei	OBLIGATORIE

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități					
3.7.Total ore studiu individual					44
3.9.Total ore pe semestru nr credite x25=100					100
3.10.Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Tehnologii de fabricare clasice
4.2.de competențe	Proiectarea sistemelor de mecanizare-automatizare a proceselor de sudare si conexe sudării, alegerea, exploatarea si mentenanța echipamentelor de sudare si control

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat (Power Point, Word)
5.2.de desfășurare a proiectului/laboratorului	Sală de laborator-proiectare, dotată corespunzător (tablă, laptop,

	videoproiector, program de proiectare AutoCAD si SolidWork, etc)
--	--

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.Utilizează software CAD C3.Operează echipamente de sudura C5.Dezvolta noi tehnici de sudura C6.Selectează metalul de umplere
Competențe transversale	CT1.Adoptă modalități de reducere a poluării CT2.Lucrează în echipă CT3.Operează echipamente hardware digitale

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	–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. – Cunoaște principiile de funcționare ale echipamentelor de sudură convenționale și moderne. – Înțelege tipurile de curent, ciclurile de sudare și condițiile optime de lucru. – Înțelege procesele avansate de sudare (sudura laser, sudura cu fascicul de electroni etc.). – Cunoaște metodologia de cercetare aplicată dezvoltării proceselor tehnologice. – 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.
Aptitudini	– Creează și editează modele 2D/3D utilizând aplicații CAD specifice. – Interpretează și adaptează desenele tehnice pentru execuția lucrărilor de sudură. – Configurează echipamentele în funcție de procedura de sudare aleasă. – Controlează procesul de sudare pentru a obține îmbinări de calitate. – Proiectează și experimentează proceduri noi de sudare. – Testează parametrii și adaptează tehnologiile în funcție de cerințele aplicației. – Analizează documentația tehnică și alege materialele de adaos adecvate. – Justifică alegerea în funcție de proprietăți mecanice, chimice și condițiile de exploatare
Responsabilități și autonomie	– Respectă termenele de predare și specificațiile tehnice ale proiectelor CAD. – Colaborează eficient cu echipa de proiectare și fabricație. – Respectă normele de securitate și de protecția mediului în operarea echipamentelor.

	– Își asumă responsabilitatea pentru calitatea sudurilor realizate. – Lucrează cu inițiativă în activități de cercetare sau dezvoltare tehnologică. – Propune îmbunătățiri și implementează soluții inovatoare cu impact practic – Își asumă deciziile tehnice luate în alegerea materialelor de adaos. – Se documentează continuu pentru actualizarea cunoștințelor privind noile materiale
--	--

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	“PROIECTAREA STRUCTURILOR SUDATE ” face parte din grupa disciplinelor fundamentale de specialitate. Această disciplină ofera noțiuni necesare înțelegerii proceselor care au loc la îmbinarea si cunoasterea etapelor de proiectare pe baze limitelor. “PROIECTAREA STRUCTURILOR SUDATE ” este o disciplină care oferă cunoaștere și cercetarea proceselor de sudare, la nivelul posibilităților științifice și tehnice actuale. Actualele procedee de sudare permit îmbinarea nedemontabilă a celor mai diferite materiale, începând cu mase macromoleculare și ajungând la cele mai complexe aliaje sau materile cu proprietăți specifice. Programa analitică pentru disciplina “PROIECTAREA STRUCTURILOR SUDATE ” a fost elaborată în conformitate cu numărul de ore din planul de învățământ și se înscrie în obiectivele propuse de catedră, de a pregăti specialiști în domeniul sudării industrială atât în sfera producției cât și în domeniul cercetării și proiectării.
8.2.Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere • cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; • cunoasterea principiilor teoretice si a căilor de realizare practică a proceselor • înțelegerea etapelor și modalităților de realizare a unui produs utilizand cele mai noi tehnologii si utilaje; • intelegerea modului de functionare a unui utilaj de sudură; • cunoasterea tehnologiilor specifice domeniului, a modalitatilor de obtinere a calităților dorite pentru materialele îmbinate. 2. Explicare și interpretare • explicarea și interpretarea conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei ; • explicarea mecanismelor care stau la baza realizării operațiilor; • stabilirea ordinii de efectuare a operațiilor si explicarea scopului fiecărei operații din fluxul stabilit, precum si modul de realizare practica a operației; 3. Instrumental – aplicative

	- capacitatea de a aplica, combina si transmite în mod corect si adecvat cunostintele dobandite; - abilitatea de a comunica oral si în scris; - competente în cercetarea documentară si utilizarea computerului în căutarea-gasirea de informatii bibliografice în domeniul teoriilor si practicilor precum si în redactarea de texte; - abilități de comunicare. 4. Atitudinale - manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific ; - folosirea teoriilor și conceptelor învățate pentru îmbunătățirea vieții cotidiene; - dobândirea unor competențe în domeniu.
--	---

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Introducere – Avantajele si dezavantajele construcțiilor sudate	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin descoperire, studiul bibliografic, rezolvări de exerciții și probleme, lucrări practice.	2
2.Materiale pentru construcții sudate: Materiale de baza – oțeluri, Proprietatile MB pentru construcțiile sudate.		2
3. Rezistenta tehnologica a metalului de baza, Conceptul de sudabilitate.		2
4.Fisurarea și ruperea sudurilor, Comportarea metalurgica la sudare a oțelurilor		2
5.Alegerea marcii si clasei de calitate a oțelurilor pentru construcții sudate		2
6.Materiale de adaos la sudare , Proprietăți mecanice ale materialelor sudurii		2
7. Calculul și proiectarea îmbinarilor sudate, Forma și mărimea îmbinării sudate		2
8.Calculul îmbinărilor sudate cap la cap		2
9.Calculul îmbinărilor sudate la oboseala		2
10.Tensiuni remanente datorită sudării		2
11.Deformații remanente datorită sudării		2
12.Măsuri constructiv tehnologice pentru reducerea tensiunilor si deformațiilor		2
13.Elemente de calcul și proiectare a construcțiilor sudate: gen., alcătuirea și controlul structurilor		2
Calculul structurilor statice determinate la încărcari fixe		2
	Total ore curs	28
Bibliografie : Notite curs Wisznovszky Elena Masini și construcții sudate, C. Șarlău, Editura Institutul Politehnic Traian Vuia, Timisoara, Facultatea de mecanica, 1976 Revista Sudura 2010-2019		

9.2 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii	Prelegerea participativă, dezbaterile, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin descoperire, studiul bibliografic, rezolvări de exerciții și probleme, lucrări practice	2
2. Determinarea tenacității oțelurilor și a îmbinărilor sudate		2
3. Determinarea temperaturii de tranziție a unor oțeluri		2
4. Compatibilitatea materialului de adaos cu materialul de bază, plasticitatea îmbinărilor sudate		2
5. Determinarea tendinței de fisurare a oțelurilor pe probe libere și rigidizate		2
6. Determinarea tendinței de fisurare la rece a oțelurilor		2
7. Deformarea pieselor sudate în timp		2
8. Determinarea contracțiilor transversale la sudarea unei plăci		2
9. Determinarea contracțiilor transversale și a deformațiilor unghiulare la sudarea cap la cap		2
10. Determinarea deformațiilor unghiulare la sudarea elementelor cu secțiune în T		2
11. Deformarea grinzilor produse la sudarea nervurilor transversale		2
12. Determinarea mărimii forței de contracție, săgeții și contracției longitudinale la sudarea unei bare pe muchie		4
13, 14 Recuperari		
	Total ore laborator	28
Indrumator de laborator în format electronic – CD Proiectarea și încărcarea structurilor sudate – Îndrumator de laborator – Fr. Tusz, E. Muncut, G. Meszar, Gh. Sima, Ed. UAV din Arad, 2005		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cerințele domeniului de licență, cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cu angajatori, cât și cu cadre didactice din învățământul universitar tehnic.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Examen scris	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	40%
		Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat.	15%
		Participarea activă la cursuri.	5%

11.2 Seminar/laborator	Realizarea săptămânal a laboratorului	Lucrări scrise curente: teme, proiecte	40%
11.3 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie pentru fiecare parte și rezolvarea unei aplicații simple cu caracter generalizator.			

Data completării

29.09.2025

Semnătura titularului de curs

Wisznovszky Elena

Semnătura titularului de seminar/laborator

Wisznovszky Elena

.....

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura director departament

Conf. Dr. Ing. Muller Valentin

.....

.....

Vizat Decan,

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	AUTOMATIZARI,AUTOVEHICULE,INGINERIE INDUSTRIALA SI TEXTILE
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALA
1.5 Ciclul de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIA SUDĂRII

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fluxuri tehnologice de fabricație
2.2 Titularul activității de curs	Wisznovszky Elena Stela
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Dragomir Florin
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Oblogatoriu opțional/ Disciplină de specialitate

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități...					-
3.7 Total ore studiu individual					8
3.8 Total ore pe semestru					50
3.9 Numărul de credite					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Elemente de tehnologia sudării prin topire, tehnologia sudării prin presiune, mecanica fluidelor și electrotehnică.
4.2 de competențe	Cunoașterea echipamentelor industriale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, laptop, tabla electronica, videoproiector
5.2 de desfășurare a	Sală de laborator, tabla electronica, videoproiector,

seminarului/laboratorului	utilaje.
---------------------------	----------

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.Aplică tehnici de sudura cu arc electric C6.Selectează metalul de umplere C8.Efectuează inspecția sudurilor C9.Operează aparate de sudura cu oxicomustie C10.Depistează imperfecțiuni ale metalelor
Compentențe transversale	CT1.Adoptă modalități de reducere a poluării CT2.Lucreează în echipe CT3.Operează echipamente hardware digitale

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	– Înțelege diferențele dintre procedeele cu arc electric (MMA, MIG/MAG, TIG). – Cunoaște rolul electrodului, gazului de protecție și influența parametrilor tehnologici asupra calității îmbinării. – 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 – Cunoaște tipurile de defecte posibile ale sudurilor și standardele de evaluare. – Înțelege principiile metodelor de control nedistructiv – Cunoaște principiile reacțiilor de ardere și transferul de căldură în procesul oxiacetilenic. – Înțelege diferențele între tăierea și sudura cu flacără. – Cunoaște cauzele, tipologia și efectele imperfecțiunilor în materialele metalice. – Înțelege tehnicile de detecție și clasificare a defectelor structurale și de suprafață.
Aptitudini	– Selectează și aplică parametrii optimi în funcție de material și procedeu. – Execută îmbinări sudate respectând cerințele tehnologice și de calitate – Analizează documentația tehnică și alege materialele de adaos adecvate. – Justifică alegerea în funcție de proprietăți mecanice, chimice și condițiile de exploatare. – Aplică metode de control vizual și nedistructiv în mod corect. – Evaluează conformitatea îmbinărilor cu standardele relevante. – Montează și reglează aparatul în funcție de operație (sudare/tăiere). – Execută îmbinări și tăieturi precise conform specificațiilor tehnice. – Utilizează echipamente și metode adecvate pentru identificarea defectelor. – Interpretează rezultatele și propune măsuri de remediere sau respingere.

Responsabilități și autonomie	– Se adaptează la condiții diverse de lucru, demonstrând disciplină tehnologică. – Asigură autocontrolul asupra procesului pentru a preveni defectele. – Își asumă deciziile tehnice luate în alegerea materialelor de adaos. – Se documentează continuu pentru actualizarea cunoștințelor privind noile materiale – Își asumă decizii tehnice privind conformitatea lucrărilor sudate. – Asigură imparțialitatea și obiectivitatea evaluărilor. – Se implică activ în aplicarea măsurilor de siguranță și protecție a mediului. – Manifestă grijă pentru calitatea lucrării și întreținerea echipamentelor. – Își asumă responsabilitatea deciziilor de acceptare sau respingere a materialelor. – Colaborează eficient cu specialiști din domenii conexe pentru soluționarea neconformităților.
-------------------------------	--

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Pe baza cunoștințelor acumulate în domeniul ingineriei alimentelor, studentul trebuie să aibă capacitatea de a elabora proiectul de diplomă sub îndrumarea unui cadru didactic
8.2 Obiectivele specifice	Analiza comparativă a performanțelor unor tehnologii specifice bazată pe cunoștințe interdisciplinare • Proiectarea unui flux tehnologic • Alegerea de utilaje pentru fluxul tehnologic proiectat • Integrarea cunoștințelor de inginerie mecanică, electrică, management și marketing asociate tehnologiilor de sudare • Proiectarea de programe și proceduri de omologare a echipamentelor, prodăcedurilor de sudare de producție și calificarea personalului • Proiectarea unui sistem de management a siguranței și calității construcțiilor realizate în construcții sudate.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Mecanizarea și automatizarea proceselor de sudare 1.1.Principiile economice ale mecanizării și automatizării proceselor de producție 1.2.Noțiuni interactive în automatizări 1.3.Clasificarea sistemelor de reglare automată 1.4.Automatizarea proceselor de sudare 1.5.Performanțele impuse unui sistem de reglare automată. 1.6.Clasificarea S.R.A. în funcție de performanțele impuse lor 1.7.Stabilitatea statică. 1.8.Stabilitatea statică la variația lungimii	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4 ore

arcului 1.9.Stabilitatea statică la SF și MIG-MAG 1.10.Stabilitatea statică la acționări electrice 1.11.Stabilitatea dinamică		
2. Elemente generale privind conducerea și asigurarea calității pe fluxul de fabricație 2.1.Noțiuni introductive 2.2.Mecanizarea și automatizarea proceselor de sudare 2.3.Procedee de sudare 2.4.Sisteme mecanizate de sudare 2.5.Sisteme automate de sudare 2.6.Sisteme robotizate	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4 ore
3.Structurarea sistemelor tactile pentru urmărirea rostului 3.1.Senzori 3.2.Senzori tactili. Clasificare 3.3.Dispozitive tactile	Expunere cu exemplificări. Discuții.	2 ore
4.Proiectarea sistemului elasto-tactil 4.1.Alegerea schemei constructive 4.2.Calculul arcului 4.3.Calculul ghidajelor	Expunere cu exemplificări. Discuții.	2 ore
5.Tehnologia de sudare a inelelor de rigidizare pe cisternă utilizând urmărirea elastotactilă 5.1.Caracterizarea materialului de bază 5.2.Prezentarea îmbinărilor sudate 5.3.Alegerea materialului de adaos 5.4.Elaborarea tehnologiei de sudare 5.5.Descrierea dispozitivelor și echipamentelor pentru sudare 5.6.Calculul costurilor	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4 ore
6.Elemente generale privind conducerea și asigurarea calității pe fluxul de fabricație 6.1.Noțiuni introductive	Expunere cu exemplificări. Discuții.	2 ore
7.Rolul calității produselor fabricate în asigurarea competitivității 7.1.Caracteristici de calitate ce trebuie urmărite pe fluxul de fabricație 7.2.Optimizarea costurilor pe fluxul de fabricație 7.3.Reglementări în domeniul calității produselor fabricate	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4 ore
8.Utilizarea robotilor industriali pe fluxurile de fabricație 8.1.Sudarea robotizată în TANDEM	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4 ore

8.2.Echipamentul tandem 8.3.Echipamentul suplimentar utilizat la sudarea în tandem 8.4.Metode de dispunere a cablurilor de alimentare 8.5.Transferul sinergic în curent pulsat la sudarea în tandem 8.6.Poziția relativă a electrozilor în capul de sudare 8.7.Exemple practice de tehnologii de sudare Tandem		
9.Investigarea avariei unui tirant cu rupere de oboseală la excavatorul cu rotor 9.1.Prezentarea utilajului și a avariei 9.2.Parcurgerea etapelor de analiză a avariei 9.3.Adunarea datelor privind producerea avariei și alegerea probelor relevante 9.4.Alegerea eşantioanelor 9.5.Examinarea preliminară a fragmentelor rupte 9.6.Prelevarea probelor 9.7.Examinarea nedistructivă 9.8.Examinarea macroscopică a suprafeței de rupere	Expunere cu exemplificări. Discuții.	2 ore
Bibliografie curs	1. Wisznovszky Elena, Curs Flux Tehnologic de Fabricație, 2025 2. Dorin Dehelean Sudarea prin topire – Editura Sudura, Timișoara 1997 3. Ghe. Paizi, N. Stere Organe de mașini și mecanisme – Editura Didactică și Pedagogică, București 1977 4. Manualul inginerului mecanic – Editura Tehnică, București 1977 5. D. Boiangiu, E. Rizescu Mecanica tehnică – Editura Editura Didactică și Pedagogică, București 1963 6. Kovacs F., Triponuț V. Roboți și senzori. Mecanizarea, automatizarea proceselor de sudare – IMID, 1/1993 7. V. Dolga Traductori și senzori – Univ. P. Timișoara 1996 8. A. D. Ghitlevici, L. A. Etingof Mecanizarea și automatizarea producției sudate – Editura Tehnică, București 1974 9. Ghe. Sandu, V. Moraru, C. Minciu Ghidajele mașinilor unelte – Editura Tehnică, București 1967 10. T.H.K. – L.M. Sistem, Linear Motion Systems – THK CO, LTD Tokyo Japan 11. G. S. Georgescu Indrumător pentru ateliere mecanice – Editura Tehnică, București 1978 12. Vl. Popovici Tr. Sălăgean – Automatizarea proceselor tehnologice de sudare 13. B. A. Tauser – Utilaje și dispozitive de sudat 14. Crișan, Gh. Drăgănoiu – Sisteme flexibile de montaj cu roboți și manipulare 15. Welding Handbook – Ed. American Welding Society, 1989 16. Prof. Dr. Ing. Dilthey – Schweißstechnische Fertigungsverfahren, ISF Aachen, 1991.	
9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1.Sisteme flexibile de fabricație	Considerații teoretice, experimentări, interpretarea rezultatelor	2 ore
2.Sistem CIM (Computer Integrated Manufacturing)		2 ore

3.Structura sistemelor CIM		2 ore
4.Sistemul de stocare a paletelor port-piese		2 ore
5.Sisteme de măsurare computerizată pentru sistemele flexibile de fabricație		2 ore
6.Metode de concepție automată a procesului de prelucrare		2 ore
7.Metoda de producție Just In Time (Fix la Timp)		2 ore
	Total ore	14 ore
Bibliografie seminar		
1. Corina Adriana DOBOCAN, Sisteme de fabricație, Indrumător de laborator, UTPRESS Cluj-Napoca, 2022, ISBN 978-606-737-569-5		

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

Asigurarea competențelor necesare cunoașterii sistemelor tehnice conținute în diverse utilaje tehnice folosite la realizarea îmbinării prin sudare.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Examen	Lucrare scrisa- nota	50%
11.2 Seminar/laborator	Teste pe parcurs	nota	25%
	Lucrări de laborator	nota	25%
11.3 Standard minim de performanță			
Să lucreze practic cu toate echipamentele de laborator			

Data completării
29.09.2025

Semnătura titularului de curs
Wisznovszky Elena

Semnătura titularului de laborator
Dragomir Florin

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Valentin Dan Muller

Vizat Decan,

FIȘA DISCIPLINEI versitar 2025-2026**12. Date despre program**

1.1.Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU
1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATIZARI,AUTOVEHICULE,INGINERIE INDUSTRIALA SI TEXTILE
1.4.Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALA
1.5.Ciclul de studii	LICENTA, 8 SEMESTRE, CU FECVENTA
1.6.Programul de studii/Calificarea	INGINERIA SUDARII

13. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	VERIFICAREA PROCEDEELOR DE SUDARE
2.2.Titularul cursului	Wisznovszky Elena
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	Dragomir Florin
2.4.Anul de studiu	IV
2.5.Semestrul	7
2.6.Tipul de evaluare	COLOCVIU
2.7.Regimul disciplinei	OBLIGATORIE OPȚIONAL/DS

14. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					12
Examinări					2
Alte activități					
3.7.Total ore studiu individual					44
3.9.Total ore pe semestru					100
3.10.Numărul de credite					4

15. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Studiul materialelor, Materiale și tratamente termice folosite în sudare,
4.2.de competențe	Elaborarea tehnologiilor de fabricare a structurilor si produselor sudate

16. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat (Power Point, Word)
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator, dotată corespunzător (tablă, laptop, videoproiector, surse de sudare cu electrozi înveliți si tip MIG/MAG), microscop și epruvete debitate din îmbinări sudate.

17. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4.Aplică tehnici de sudura cu arc electric C5.Dezvolta noi tehnici de sudura C6.Selectează metalul de umplere C8.Efectuează inspecția sudurilor C10.Depistează imperfecțiuni ale metalelor
Competențe transversale	CT1.Adoptă modalități de reducere a poluării CT2.Lucrează în echipă CT3.Operează echipamente hardware digitale

18. Rezultatele învățării

Cunoștințe	– Înțelege diferențele dintre procedeele cu arc electric (MMA, MIG/MAG, TIG). – Cunoaște rolul electrodului, gazului de protecție și influența parametrilor tehnologici asupra calității îmbinării. – Înțelege procesele avansate de sudare (sudura laser, sudura cu fascicul de electroni etc.). – Cunoaște metodologia de cercetare aplicată dezvoltării proceselor tehnologice. – 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. – Cunoaște tipurile de defecte posibile ale sudurilor și standardele de evaluare. – Înțelege principiile metodelor de control nedistructiv – Cunoaște cauzele, tipologia și efectele imperfecțiunilor în materialele metalice. – Înțelege tehnicile de detecție și clasificare a defectelor structurale și de suprafață.
Aptitudini	– Selectează și aplică parametrii optimi în funcție de material și procedeu. – Execută îmbinări sudate respectând cerințele tehnologice și de calitate – Proiectează și experimentează proceduri noi de sudare. – Testează parametrii și adaptează tehnologiile în funcție de cerințele aplicației. – Analizează documentația tehnică și alege materialele de adaos adecvate. – Justifică alegerea în funcție de proprietăți mecanice, chimice și condițiile de exploatare. – Aplică metode de control vizual și nedistructiv în mod corect. – Evaluează conformitatea îmbinărilor cu standardele relevante.

	– Utilizează echipamente și metode adecvate pentru identificarea defectelor. – Interpretează rezultatele și propune măsuri de remediere sau respingere
Responsabilități și autonomie	– Se adaptează la condiții diverse de lucru, demonstrând disciplină tehnologică. – Asigură autocontrolul asupra procesului pentru a preveni defectele. – Lucrează cu inițiativă în activități de cercetare sau dezvoltare tehnologică. – Propune îmbunătățiri și implementează soluții inovatoare cu impact practic – Își asumă deciziile tehnice luate în alegerea materialelor de adaos. – Se documentează continuu pentru actualizarea cunoștințelor privind noile materiale – Își asumă responsabilitatea deciziilor de acceptare sau respingere a materialelor. – Colaborează eficient cu specialiști din domenii conexe pentru soluționarea neconformităților.

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

Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea cunoștințe acumulate la studiile de licență în abordarea sistemică a fabricației. Utilizarea conceptelor sistemice în definirea subsistemelor componente și modalități de automatizare. Cunoștințele de la curs sunt întregite de aplicații practice care măresc sfera rezolvărilor concepției concrete a realizării de structuri sudate.
Obiectivele specifice	Cunoaștere și înțelegere • cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei • înțelegerea etapelor și modalităților de transpunere a noțiunilor în concepția sistemelor flexibile de fabricație • formare a unei gândiri sistemice Explicare și interpretare • explicarea și interpretarea a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei și explicarea mecanismelor pentru înțelegerea funcționării sistemelor flexibile de fabricație Instrumental – aplicative Utilizarea instrumentelor de analiză în evaluarea posibilităților de îmbunătățire a proceselor de fabricație individuale ; abilitatea de a transpune cunoștințele învățate în domeniul de activitate la locul de muncă Atitudinale • manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific și dorința de aplicativitate a cunoștințelor în domeniul de activitate;

	Total ore	14 ore
Bibliografie Curs IWE, capitolul 2, sub capitolul 2.23, I.Voiculescu, C.Rontescu, I.L.Dondea, Metalografia imbinărilor sudate, Editura Sudura, Timisoara, 2010; E., Weck, E., Leistner – Metallographic instruction for color etching by immersion, Deutscher Verlag fur Schweisstechnik (DVS) GmbH, Dusseldorf, 1986; *** Diamond grinding wheels, CBN grinding wheels, Diasfin S.A., 2000; N., Geru, M., Bane, C., Gurgu, G., CosmeleaŃă, M., Marin - Analiza structurii materialelor metalice, Editura Tehnica, 1991; M., Trusculescu, A.M., Tache, I., Mitelea, V., Budău - Studiul Metalelor – Tehnici de laborator, Editura Facla, Timisoara, 1977		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cerințele domeniului de liciencia, cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din tara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cu angajatori, cât și cu cadre didactice din învățământul universitar tehnic.

22. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
11.1 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	40%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare scrisa (în timpul semestrului)	40%
		Participarea activă la cursuri.	5%
11.2 Seminar/laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu	Lucrări scrise curente: teme, proiecte	15%

	individual.		
11.3 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie pentru fiecare parte și rezolvarea unei aplicații simple cu caracter generalizator.			

Data completării
29.09.2025

Semnătura titularului de curs
Wisznovszky Elena

Semnătura titularului de laborator/proiect
Dragomir Florin

Data avizării în departament

Semnătura director departament
Conf. dr. ing. Valentin Dan Muller

Vizat Decan,

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	AUTOMATIZARI,AUTOVEHICULE,INGINERIE INDUSTRIALA SI TEXTILE
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALA
1.5 Ciclul de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIA SUDARII

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dispozitive pentru sudare
2.2 Titularul activității de curs	Wisznovszky Elena Stela
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Ilca Dacian
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Obligativu opțional/ Disciplină de specialitate

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități...					-
3.7 Total ore studiu individual					69
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Elemente de tehnologia sudării prin topire, tehnologia sudării prin presiune, organe de mașini și electrotehnică.
4.2 de competențe	Cunoașterea echipamentelor industriale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, laptop, tabla electronica, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator, tabla electronica, videoproiector, utilaje, dispozitive de sudare.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Operează echipamente de sudură C5. Dezvoltă noi tehnici de sudură C7. Cercetează tehnici de sudură C8. Efectuează inspecția sudurilor C9. Operează aparate de sudură cu oxicombustie
Competențe transversale	CT1. Adoptă modalități de reducere a poluării CT2. Lucrează în echipe CT3. Operează echipamente hardware digitale

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	– Cunoaște principiile de funcționare ale echipamentelor de sudură convenționale și moderne. – Înțelege tipurile de curent, ciclurile de sudare și condițiile optime de lucru. – Înțelege procesele avansate de sudare (sudura laser, sudura cu fascicul de electroni etc.). – Cunoaște metodologia de cercetare aplicată dezvoltării proceselor tehnologice. – 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. – Cunoaște tipurile de defecte posibile ale sudurilor și standardele de evaluare. – Înțelege principiile metodelor de control nedistructiv – Cunoaște principiile reacțiilor de ardere și transferul de căldură în procesul oxiacetilenic. – Înțelege diferențele între tăierea și sudura cu flacără.
Aptitudini	– Configurează echipamentele în funcție de procedura de sudare aleasă. – Controlează procesul de sudare pentru a obține îmbinări de calitate. – Proiectează și experimentează proceduri noi de sudare. – Testează parametrii și adaptează tehnologiile în funcție de cerințele aplicației. – Realizează experimente pentru testarea eficienței tehnicilor noi. – Proceasează datele și redactează rapoarte tehnice și științifice. – Aplică metode de control vizual și nedistructiv în mod corect. – Evaluează conformitatea îmbinărilor cu standardele relevante. – Montează și reglează aparatul în funcție de operație (sudare/tăiere). – Execută îmbinări și tăieturi precise conform specificațiilor tehnice.
Responsabilități și autonomie	– Respectă normele de securitate și de protecția mediului în operarea echipamentelor. – Își asumă responsabilitatea pentru calitatea sudurilor realizate. – Lucrează cu inițiativă în activități de cercetare sau dezvoltare tehnologică. – Propune îmbunătățiri și implementează soluții inovatoare cu impact

	practic – Conduce lucrări de cercetare cu respectarea standardelor etice și științifice. – Coordonează echipe sau proiecte experimentale cu autonomie. – Își asumă decizii tehnice privind conformitatea lucrărilor sudate. – Asigură imparțialitatea și obiectivitatea evaluărilor. – Se implică activ în aplicarea măsurilor de siguranță și protecție a mediului. – Manifestă grijă pentru calitatea lucrării și întreținerea echipamentelor.
--	--

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Pe baza cunoștințelor acumulate în domeniul ingineriei sudării, studentul trebuie să aibă capacitatea de a elabora proiectul de dispozitive
8.2 Obiectivele specifice	Analiza comparativă a performanțelor unor tehnologii specifice bazată pe cunoștințe interdisciplinare • Proiectarea unui dispozitiv de montaj și a unui dispozitiv de sudare • Alegerea de dispozitiv pentru fluxul tehnologic de sudare • Integrarea cunoștințelor de inginerie mecanică, electrică, management și marketing asociate tehnologiilor de sudare • Proiectarea de programe și proceduri de omologare a echipamentelor, procedurilor de sudare de producție și calificarea personalului • Proiectarea unui sistem de management a siguranței și calității construcțiilor realizate în construcții sudate.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
<u>Introducere</u> <u>II. Clasificarea și proiectarea dispozitivelor pentru fixare și sudare</u> <u>II.1. Noțiuni introductive.</u> <u>II.1.1. Rolul și avantajele utilizării dispozitivelor în execuția structurilor sudate.</u> <u>II.2. Orientarea semifabricatelor în dispozitive.</u> <u>II.2.1. Orientarea și bazele de orientare.</u> <u>II.2.2. Condiții impuse elementelor de orientare.</u> <u>II.2.3. Metode de orientare a structurilor sudate.</u> <u>II.2.4. Montarea structurilor sudate.</u> <u>II.2.6. Dispozitive de fixare cu filet.</u> <u>II.3. Dispozitive pentru poziționare, rotire și înclinare a structurilor sudate.</u> <u>II.3.1. Manipulatoare.</u>	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4 ore
		8 ore
		4 ore
		4 ore
		4 ore
		4 ore

<u>II.3.2. Dispozitive de poziționare prin rotire.</u> <u>II.3.3. Dispozitive de întorcere.</u> <u>II.3.4. Standuri și blocuri cu role.</u> <u>II.3.5. Dispozitive pentru fixarea și deplasarea automatelor de sudură.</u> <u>II.3.6. Console cu coloană.</u> <u>II.3.7. Căruciorul vertical.(tip bicicleta).</u> <u>II.3.8. Cărucioarele cu consolă.</u> <u>II.3.9. Caruciorul portal.</u> <u>II.3.10. Platforme pentru sudorii.</u> <u>II.3.11. Dispozitive auxiliare.</u> <u>II.3.12. Dispozitive pentru conducerea aparatelor de sudura.</u> <u>II.2.13. Dispozitive de orientare a electrodului pe axa îmbinării.</u> <u>II.4. Dispozitive pentru susținerea rădăcinii</u> <u>II.4.1. Dispozitive cu pernă de flux pentru sudarea îmbinărilor circulare.</u> <u>II.4.2. Dispozitive cu pernă de flux pentru susținerea rădăcinii a îmbinărilor rectilinii.</u> <u>II.4.3. Dispozitive cu plăcii metalice.</u> <u>II.5. Dispozitive pentru alimentarea cu flux a zonei de sudare și aspirația acestuia.</u> <u>II.6. Dispozitive pentru aspirația gazelor.</u> <u>II.7. Acționarea dispozitivelor.</u> <u>II.7.1. Autoblocarea.</u> <u>II.7.2. Autofranarea.</u> <u>III. Analiza dispozitivelor utilizate</u> <u>III.1. Dispozitiv de sudare de mare productivitate a tablelor cap la cap acționat pneumatic.</u> <u>III.1.1. Prezentarea dispozitivului.</u> <u>III.1.2. Descrierea elementelor componente ale dispozitivului.</u> <u>III.2. Dispozitiv universal de sudarea a grinzilor.</u> <u>III.2.1. Prezentarea dispozitivului:</u> <u>III.2.2. Descrierea subasamblelor.</u> <u>IV. Elaborarea tehnologiei de sudare MIG-MAG pentru Masa de lucru a dispozitivului universal pentru sudarea grinzilor.</u> <u>IV.1. Descrierea constructiv-</u>		
---	--	--

<u>Tehnologică a structurii sudate.</u> <u>IV.2. Alegerea materialului de baza.</u> <u>IV.2.1. Analiza sudabilității materialului de bază.</u> <u>IV.2.2. Determinarea tendinței de fisurare la rece.</u> <u>IV.2.3. Aprecierea termică de fisurare la cald.</u> <u>IV.2.4. Determinarea tendinței de fisurare prin destrămare lamelară.</u> <u>IV.3. Prezentarea îmbinarilor sudate.</u> <u>IV.3.1. Alegerea tipului și formei rostului cuprinde mai multe etape</u> <u>IV.3.2. Realizarea rostului conform alegerii.</u> <u>IV.3.3. Alegerea poziției de sudare și așezarea componentelor în vederea sudării.</u> <u>IV.3.4. Curățirea componentelor</u> <u>IV.4. Stabilirea ordinii de sudare</u> <u>IV.5. Alegerea MA materialului de adaos.</u> <u>IV.6. Calculul secțiunii rostului și a cusăturii</u> <u>IV.7. Calculul numărului de treceri</u> <u>IV.8. Alegerea diametrului electrozului.</u> <u>IV.9. Calculul parametrilor de sudare</u> <u>IV.9.1. Curentul de sudare</u> <u>IV.9.2. Tensiunea de sudare</u> <u>IV.9.3. Viteza de sudare</u> <u>IV.9.4. Calculul energiei liniare</u> <u>IV.9.5. Calculul vitezei de avans a sârmei electrod</u> <u>IV.10 Calculul parametrilor secundari și terțiari</u> <u>IV.10.1. Lungimea liberă a sârmei</u> <u>IV.10.2. Determinarea unghiului de înclinare a sârmei electrod</u> <u>IV.10.3. Determinarea distanței duză de gaz și piesă</u> <u>IV.10.4. Debitul de gaz</u> <u>V. Simularea dispozitivelor</u> <u>V.1 Dispozitiv automat de sudare de mare productivitate.</u> <u>V.2. Dispozitiv universal pentru sudarea grinzilor.</u> <u>VI. Analiză finală</u>		
---	--	--

Bibliografie curs		
1. E. Muncuț, Gh. Sima, B.F. Tănăsioiu, Dispozitive de asamblare a construcțiilor metalice, Ed. Guttenberg Univers, Arad, Romania 2017, ISBN 978-606-675-155-1, pag 189. 2. Dorin Dehelean Sudarea prin topire – Editura Sudura, Timișoara 2001 3. Ghe. Paizi, N. Stere Organe de mașini și mecanisme – Editura Didactică și Pedagogică, București 1977 4. Manualul inginerului mecanic – Editura Tehnică, București 1977 5. D. Boiangiu, E. Rizescu, Mecanica tehnică – Editura Editura Didactică și Pedagogică, București 1963 6. Ghe. Sandu, V. Moraru, C. Minciu Ghidajele mașinilor unelte – Editura Tehnică, București 1967 7. T.H.K. – L.M. Sistem, Linear Motion Systems – THK CO, LTD Tokyo Japan 8. G. S. Georgescu Indrumător pentru ateliere mecanice – Editura Tehnică, București 1978 9. Vl. Popovici Tr. Sălăgean – Automatizarea proceselor tehnologice de sudare 10. B. A. Tauser – Utilaje și dispozitive de sudat 11. Welding Handbook – Ed. American Welding Society, 1989 12. Prof. Dr. Ing. Dilthey – Schweisstechnische Fertigungsverfahren, ISF Aachen, 1991.		
9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Calcul transmisia surub piulita 1. Proiectarea surubului. 1.1 Schema cinematica a sistemului, caracterizare, rol functional domeniu de utilizare. 1.2 Trasarea diagramei de forte si momente ale sistemului. 1.3 Alegerea materialului pentru surub si a caracteristicilor sale mecanice. 1.4 Stabilirea criteriilor de portanta. 1.5 Predimensionarea surubului. 1.6 Alegerea tipului si dimensiunile filetului. 1.7 Verificarea surubului la flambaj (acolo unde este cazul) si a conditiei de autofranare. 1.8 Calculul numarului de spire aflate in contact. 1.9 Verificarea spirei filetului la incovoiere si forfecare 2 Proiectarea piulitei. 2.1 Alegerea materialului piulitei si a caracteristicilor sale mecanice. 2.2 Stabilirea diametrului exterior al piulitei. 2.3 Calculul inaltimii piulitei si a gulerului. 3. Proiectarea corpului sistemului.	Considerații teoretice, experimentări, interpretarea rezultatelor	4 ore
		4 ore
	Total ore	28

4. Proiectarea sistemului de actionare. 5. Calculul randamentului sistemului. 6. Scurt memoriu tehnologic 7. Caiet de sarcini.		
Bibliografie laborator		
1. Simion Haragâș, Dumitru Pop, Ovidiu Buiga, Transmisii cu șurubri. Calcul și proiectare, Ed. Todesco 2013 2. E. Muncuț, Gh. Sima, B.F. Tănăsioiu, Dispozitive de asamblare a construcțiilor metalice, Ed. Guttenberg Univers, Arad, Romania 2017, ISBN 978-606-675-155-1, pag 189. 3. Dorin Dehelean Sudarea prin topire – Editura Sudura, Timișoara 2001		

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

Asigurarea competențelor necesare cunoașterii sistemelor tehnice conținute în diverse utilaje tehnice folosite la realizarea îmbinării prin sudare.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Examen	Lucrare scrisa- nota	50%
11.2 Seminar/laborator	Teste pe parcurs	nota	25%
	Lucrări de laborator	Prezentarea desenului de ansamblu și memoriul de calcul	25%
11.3 Standard minim de performanță Să lucreze practic cu toate echipamentele de laborator			

Data completării
29.09.2025

Semnătura titularului de curs
Wisznovszky Elena

Semnătura titularului de laborator
Ilica Dacian

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. Valentin Dan Muller

Vizat Decan,

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026

23. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATIZARI,AUTOVEHICULE,INGINERIE INDUSTRIALA SI TEXTILE
1.4.Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALA
1.5.Ciclul de studii	LICENTA
1.6.Programul de studii/Calificarea	INGINERIA SUDARII

24. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	TEHNOLOGIA SUDARII PRIN TOPIRE 2
2.2.Titularul activității de curs	WISZNOVSZKY ELENA STELA
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	WISZNOVSZKY ELENA STELA
2.4.Anul de studiu	IV
2.5.Semestrul	7
2.6.Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7.Regimul disciplinei	OBLIGATORIE

25. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	6	din care 3.2 curs	3	3.3 proiect/laborator	1+2
3.4.Total ore din planul de învățământ	84	din care 3.5 curs	42	3.6 proiect/laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20

Tutoriat	21
Examinări	20
Alte activități	10
3.7.Total ore studiu individual+10	91
3.9.Total ore pe semestru	175
3.10.Numărul de credite	7

26. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Tehnologii de fabricare clasice
4.2.de competențe	Proiectarea constructivă și elaborarea tehnologiilor de fabricare a structurilor și produselor sudate Proiectarea sistemelor de mecanizare-automatizare a proceselor de sudare și conexiuni sudării, alegerea, exploatarea și mentenanța echipamentelor de sudare și control

27. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat (Power Point, Word)
5.2.de desfășurare a proiectului/laboratorului	Sală de laborator-proiectare, dotată corespunzător (tablă, laptop, videoproiector, surse de sudare tip MIG/MAG, surse de sudare cu electrozi înveliți, surse WIG, etc)

28. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3.Operează echipamente de sudură C4.Aplică tehnici de sudură cu arc electric C5.Dezvolta noi tehnici de sudură C6.Selectează metalul de umplere C7.Cercetează tehnici de sudură
Competențe transversale	CT1.Adoptă modalități de reducere a poluării CT2.Lucurează în echipă

	CT3.Operează echipamente hardware digitale
--	--

29. Rezultatele învățării

Cunoștințe	– Cunoaște principiile de funcționare ale echipamentelor de sudură convenționale și moderne. – Înțelege tipurile de curent, ciclurile de sudare și condițiile optime de lucru. – Înțelege diferențele dintre procedeele cu arc electric (MMA, MIG/MAG, TIG). – Cunoaște rolul electrodului, gazului de protecție și influența parametrilor tehnologici asupra calității îmbinării. – Înțelege procesele avansate de sudare (sudura laser, sudura cu fascicul de electroni etc.). – Cunoaște metodologia de cercetare aplicată dezvoltării proceselor tehnologice. – 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 – 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.
Aptitudini	– Configurează echipamentele în funcție de procedura de sudare aleasă. – Controlează procesul de sudare pentru a obține îmbinări de calitate. – Selectează și aplică parametrii optimi în funcție de material și procedeu. – Execută îmbinări sudate respectând cerințele tehnologice și de calitate. – Proiectează și experimentează proceduri noi de sudare. – Testează parametrii și adaptează tehnologiile în funcție de cerințele aplicației. – Analizează documentația tehnică și alege materialele de adaos adecvate.

	– Justifică alegerea în funcție de proprietăți mecanice, chimice și condițiile de exploatare. – Realizează experimente pentru testarea eficienței tehnicilor noi. – Procesează datele și redactează rapoarte tehnice și științifice.
Responsabilități și autonomie	– Respectă normele de securitate și de protecția mediului în operarea echipamentelor. – Își asumă responsabilitatea pentru calitatea sudurilor realizate. – Se adaptează la condiții diverse de lucru, demonstrând disciplină tehnologică. – Asigură autocontrolul asupra procesului pentru a preveni defectele. – Lucrează cu inițiativă în activități de cercetare sau dezvoltare tehnologică. – Propune îmbunătățiri și implementează soluții inovatoare cu impact practic – Își asumă deciziile tehnice luate în alegerea materialelor de adaos. – Se documentează continuu pentru actualizarea cunoștințelor privind noile materiale – Conduce lucrări de cercetare cu respectarea standardelor etice și științifice. – Coordonează echipe sau proiecte experimentale cu autonomie.

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

8.1. Obiectivul general al disciplinei	“Tehnologia sudarii prin topire 2” face parte din grupa disciplinelor fundamentale de specialitate. Această disciplină oferă noțiuni necesare înțelegerii proceselor care au loc la îmbinarea sau încărcarea prin sudare cu procedee de sudare cu electrod fuzibil și protecție de gaze, generic numite MIG/MAG. “ Tehnologia sudarii prin topire 2 ” este o disciplină care oferă cunoaștere și cercetarea proceselor de sudare, la nivelul posibilităților științifice și tehnice actuale. Actualele procedee de sudare permit îmbinarea nedemontabilă a celor mai diferite materiale, începând cu mase macromoleculare și ajungând la cele mai complexe aliaje sau materile cu proprietăți specifice. Programa analitică pentru disciplina “ Tehnologia sudarii prin topire 2 ” a fost elaborată în conformitate cu numărul de ore din
--	---

	planul de învățământ și se înscrie în obiectivele propuse de catedră, de a pregăti specialiști în domeniul sudură industrială atât în sfera producției cât și în domeniul cercetării și proiectării.
8.2.Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere • cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; • cunoașterea principiilor teoretice și a căilor de realizare practică a proceselor • înțelegerea etapelor și modalităților de realizare a unui produs utilizând cele mai noi tehnologii și utilaje; • înțelegerea modului de functionare a unui utilaj de sudură; • cunoașterea tehnologiilor specifice domeniului, a modalitatilor de obtinere a calităților dorite pentru materialele îmbinate. 2. Explicare și interpretare • explicarea și interpretarea conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei ; • explicarea mecanismelor care stau la baza realizării operațiilor; • stabilirea ordinii de efectuare a operațiilor și explicarea scopului fiecărei operații din fluxul stabilit, precum și modul de realizare practică a operației; 3. Instrumental – aplicative • capacitatea de a aplica, combina și transmite în mod corect și adecvat cunoștințele dobândite; • abilitatea de a comunica oral și în scris; • competente în cercetarea documentară și utilizarea computerului în căutarea-găsirea de informații bibliografice în domeniul teoriilor și practicilor precum și în redactarea de texte; • abilități de comunicare. 4. Atitudinale • manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific ; • folosirea teoriilor și conceptelor învățate pentru îmbunătățirea vieții cotidiene; • dobândirea unor competențe în domeniu.

31. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Sudarea MIG/MAG	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin	3
2. Sudarea cu electrozi înveliți		3
3. Sudarea sub strat de flux		3

4. Sudarea cu fascicol de electroni	descoperire, studiul bibliografic, rezolvări de exerciții și probleme, lucrări practice.	3
5. Sudarea în baie de zgură, sudarea aluminotermică		3
6. Realizarea straturilor superficiale și pulverizarea termică		3
7. Procedee de îmbinare a materialelor plastice		3
8. Procedee de îmbinare a materialelor ceramice si compozite		3
9.Lipirea		3
10.Sudarea oțeluri nealiat si oțeluri carbon-mangan		3
11.Sudarea oțeluri cu granulație fina		3
12.Sudarea oțeluri înalt aliate (inoxidabile)		3
13.Sudarea aluminiului cu alte metale		3
14. Recuperare		3
	Total ore curs	42

Bibliografie :

1. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE- 1.8 Sudarea MIG-MAG- D. Dehelean, ASR 2012
2. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE- .9 Sudarea manuala cu electrozi înveliți - D. Dehelean, ASR 2012
3. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE- Sudarea sub strat de flux- D. Dehelean, ASR 2012
4. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE- 1.12.1 Alte procedee de sudare – Laser, Fascicol de electroni, Plasma - D. Dehelean, ASR 2012
5. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE- 1.12.2 Sudarea in baie de zgura, Sudarea aluminotermica - D. Dehelean, ASR 2012
6. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE- 1.14 Realizarea straturilor superficiale si pulverizarea termica – R. Molnar, ASR 2012
7. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE- 1.6 Lipirea – D. Savu, ASR 2012
8. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE-2.8 Oțeluri nealiat si oțeluri carbon-mangan – I. Mitelea, ASR 2012
9. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE-2.9 Oțeluri cu granulat ie fina – I. Mitelea, ASR 2012
10. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE-2.16 Oțeluri înalt aliate (inoxidabile)
– G. Solomon, ASR 2012
11. Sudarea prin topire, D. Dehelean, Editura Sudura, Timisoara, ISBN 973-98049, 2010
12. S. Kodama, Development of stainless-steel welding wire for galvanized steel sheets, IIW XII – 1939 – 08 Nipon steel corporation
13. Colecția de standarde comentate în domeniul sudării și tehnicilor conexe, Vol I-VII, Editura SUDURA Timișoara 2001-2020

14. Revista Sudura 2010-2014		
9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii	Prelegerea participativă, dezbaterile, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin descoperire, studiul bibliografic, rezolvări de exerciții și probleme, lucrări practice	1
2. Elaborarea tehnologiei optime		1
3. Eliminarea deformărilor cu calduri locale		1
4. Sudarea în mediu de gaze protectoare cu procedeul CMT		1
5. Sudarea MIG/MAG cu transfer shortarc		1
6. Sudarea MIG/MAG cu transfer prin tensiune superficială SFF		1
7. Exemple de tehnologii folosite la sudare cu protecție de gaze		1
8. Coordonarea sudării		1
9. Specificații și calificarea tehnologiilor de sudare		1
10. Calificare sudorilor (SR EN 287-1)		1
11. Realizarea de specificații WPS (SR EN 288-2)		1
12. Elaborarea procesului verbal de calificare a tehnologiei de sudare (SR EN 288-7)		1
13, 14 Recuperari		2
	Total ore laborator	14
1. Wisznovszky Elena - Tehnologia sudării - Îndrumator de laborator în format electronic pe platforma UAV ww.uav.ro 2. Utilajul și tehnologia sudării – Îndrumator de laborator – Fr. Tusz, G. Meszar, Gh. Sima, Ed. UAV din Arad, 1996 3. S. F. Goecke, L. Dorn and M. Hubner: MAG ChopArc welding for minimum-thickness sheets 0.2 mm. Individual conference report in the conference volume for the Great Welding Conference – GST 2000, Nurnberg, 27-29 Sep. 2000, German Welding Association Reports, Volume 209, (2000), pages 163-168 4. S. Kodoma, Y. Ishida, K. Asai, M. Mizumoto, T. Namekata, H. Nagasaki, Development of stainless steel welding wire for galvanized steel sheets, Welding in the World, vol. 54, nr. ½, 2010. 5. X.R. Yang, Welding of thin sheet metals by MIG/MAG process with CMT, Welding Technology in Energy Engineering, IFWT, Proceedings, 2005, pag. 2008-2012. 6. Standarde internaționale ISO și europene EN în domeniul sudării prin topire.		
9.3 Proiect	Metode de predare	Observații
Alegerea materialului de bază	Prelegerea participativă,	2

Alegerea clasei de calitate a oțelului Analiză chimică, Analiza caracteristicilor mecanice a materialului de bază, Analiza sudabilității materialului de bază, Alegerea materialelor de adaos și gaz de protecție, Caracteristici mecanice, Compoziția chimică, Recomandări privind parametrii tehnologici Plan de sudare Realizarea rostului conform alegerii, Aria rostului – conform rostului primit, Aria rostului, Numărul de treceri, Diametrul electrodului, Calculul parametrilor de sudare. Alegerea curentului de sudare, Calculul tensiunii de sudare, Calculul vitezei de sudare (deplasare cap de sudare), Calculul energiei liniare, Centralizarea rezultatelor tehnologice Calculul cost material de adaos Calculul masei de material de adaos pentru un metru liniar de cusătură Calcul preț material de adaos Calculul costului materialelor de adaos pentru 1 metru de cusătură Calculul costului manoperei Calculul consumului energetic	dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin descoperire, studiul bibliografic, rezolvări de exerciții și probleme, lucrări practice	2
		2
		2
		2
		2
		2
		2
		2
		2
		2
		2
		2
	Total ore laborator	28

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cerințele domeniului de licență, cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cu angajatori, cât și cu cadre didactice din învățământul universitar tehnic.

33. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	- corectitudinea și completitudinea	- criterii ce vizează aspectele atitudinale:	40%

	cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare scrisa (în timpul semestrului): PROIECT	40%
		Participarea activă la cursuri.	5%
11.2 Seminar/laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Lucrări scrise curente: teme, proiecte	15%
10.3 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie pentru fiecare parte și rezolvarea unei aplicații simple cu caracter generalizator.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator/proiect

29.09.2025

Wisznovszky Elena

Wisznovszky Elena

Data avizării în departament

Semnătura director departament

Conf. dr. ing. Valentin Dan Muller

Vizat Decan,

FIȘA DISCIPLINEI**34. Date despre program**

1.1.Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU din ARAD
1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATIZARI, INGINERIE INDUSTRIALA, TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4.Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALA
1.5.Ciclul de studii	LICENTA
1.6.Programul de studii/Calificarea	INGINERIA SUDARII

35. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	PROCEDEE NECONVENTIONALE DE SUDARE
2.2.Titularul activității de curs	Gerocs Attila
2.3.Titularul activității de laborator	Gerocs Attila
2.4.Anul de studiu	IV
2.5.Semestrul	II
2.6.Tipul de evaluare	COLOCVIU
2.7.Regimul disciplinei	OBLIGATORIE

36. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 Total laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					20
Examinări					2
Alte activități					
3.7.Total ore studiu individual					69
3.9.Total ore pe semestru					125
3.10.Numărul de credite					5

37. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Fizica, Studiul materialelor, Tehnologia materialelor, Desen , Termotehnica, Rezistența materialelor
4.2.de competențe	Cunoașterea și utilizarea noțiunilor din domeniu

38. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sală de curs, laptop, videoproiector
5.2.de desfășurare a proiectului/seminar	Laptop, standarde, materiale bibliografice, videoproiector

39. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Dezvoltă noi tehnici de sudură C6. Selectează metalul de umplere C7. Cercetează tehnici de sudură C8. Efectuează inspecția sudurilor
Competențe transversale	CT1. Adoptă modalități de reducere a poluării CT2. Lucrează în echipă CT3. Operează echipamente hardware digitale

40. Rezultatele învățării

Cunoștințe	– Înțelege procesele avansate de sudare (sudura laser, sudura cu fascicul de electroni etc.). – Cunoaște metodologia de cercetare aplicată dezvoltării proceselor tehnologice. – 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. – 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. – Cunoaște tipurile de defecte posibile ale sudurilor și standardele de evaluare. – Înțelege principiile metodelor de control nedistructiv
Aptitudini	– Proiectează și experimentează proceduri noi de sudare. – Testează parametrii și adaptează tehnologiile în funcție de cerințele aplicației. – Analizează documentația tehnică și alege materialele de adaos adecvate. – Justifică alegerea în funcție de proprietăți mecanice, chimice și condițiile de exploatare. – Realizează experimente pentru testarea eficienței tehnicilor noi. – Proceesează datele și redactează rapoarte tehnice și științifice. – Aplică metode de control vizual și nedistructiv în mod corect. – Evaluează conformitatea îmbinărilor cu standardele relevante.
Responsabilități și autonomie	– Lucrează cu inițiativă în activități de cercetare sau dezvoltare tehnologică. – Propune îmbunătățiri și implementează soluții inovatoare cu impact practic. – Își asumă deciziile tehnice luate în alegerea materialelor de adaos. – Se documentează continuu pentru actualizarea cunoștințelor privind noile materiale – Conduce lucrări de cercetare cu respectarea standardelor etice și științifice. – Coordonează echipe sau proiecte experimentale cu autonomie. – Își asumă decizii tehnice privind conformitatea lucrărilor sudate. – Asigură imparțialitatea și obiectivitatea evaluărilor.

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	Materia are ca obiectiv pregătire și instruirea studenților cu noțiunile fundamentale privind principalele principii de asamblare în domeniul îmbinării prin sudare.. Pe perioada întregului semestru în cadrul orelor de curs și laborator studenților le sunt prezentate exemple concrete privind problemele legate asamblarea prin sudare.
8.2.Obiectivele specifice	- Utilizarea unor aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice problematicei cursului. - Înțelegerea principiilor de proiectare și analiză. - Planificarea, coordonarea și monitorizarea sistemelor de securitate. - Evaluarea și asimilare strategiilor organizatorice și de asamblare .

42. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Notiuni fundamentale privind asamblarea	Instruirea directă, Discuția, Conversația	2 ore
Sudarea cu plasmă	Instruirea directă, Discuția, Conversația	2 ore
Sudarea prin presiune la rece	Instruirea directă, Discuția, Conversația	2 ore
Sudarea cu laser	Instruirea directă, Discuția, Conversația	4 ore
Sudarea cu fascicol de electroni	Instruirea directă, Discuția, Conversația	2 ore
Sudarea prin curenți de înaltă frecvență	Instruirea directă, Discuția, Conversația	2 ore
Sudarea cu arc electric rotitor	Instruirea directă, Discuția, Conversația	4 ore
Sudarea prin frecare	Instruirea directă, Discuția, Conversația	4 ore
Sudarea cu ultrasunete	Instruirea directă, Discuția, Conversația	4 ore
Lipire și brazare	Instruirea directă, Discuția, Conversația	2 ore
Bibliografie: Gerocs Attila, Curs platforma universității, 2025 - Boarna C., Dehelean D. Procedee neconventionale de sudare, Ed Facla, 1990 Sima G. Muncut.S, Tusz Fr, Procese de asamblare prin sudare Ed. UAV Arad -Sima G, Tusz Francisc; Tehnologia sudării prin presiune, Ed.Universității Aurel Vlaicu Arad, 1999, -Sima G ; Procese conexe sudării.Tehnologia imbinarilor prin lipire, Ed.U.A.V -Sima G; Notiuni fundamentale privind sudare maselor plastice Ed. Gutenberg Univers Arad, 2005, - Sima G, Milos L, Tusz Fr. Taierea termică a materialelor . Ed UAV Arad - Tusz, Fr. Tusz G, Sima G, Utilajul și tehnologia sudării. Ed UAV Arad		
9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Sudarea prin presiune la rece. Sudarea cuprului	Instruirea directă,	4 ore

	Discuția, Explicatie	
Sudarea prin presiune la rece. Sudarea cuprului cu aluminiul	Instruirea directă, Discuția, Explicatie	4 ore
Sudarea cu laser	Instruirea directă, Discuția, Explicatie	4 ore
Sudarea prin curenți de înaltă frecvență	Instruirea directă, Discuția, Explicatie	4 ore
Sudarea cu arc electric rotitor	Instruirea directă, Discuția, Explicatie	4 ore
Sudarea prin frecare	Instruirea directă, Discuția, Explicatie	4 ore
Sudarea cu ultrasunete. Evaluare	Instruirea directă, Discuția, Explicatie	4 ore
Bibliografie: -Sima G, Tusz Francisc; Tehnologia sudării prin presiune, Ed.Universității Aurel Vlaicu Arad, 1999, -Sima G ; Procese conexe sudării.Tehnologia îmbinarilor prin lipire, Ed.U.A.V -Sima G; Notiuni fundamentale privind sudare maselor plastice Ed. Gutenberg Univers Arad, 2005, -Motica A, Sima G , Notiuni structurale privind traficul și siguranța circulației - Sima G, Milos L, Tusz Fr. Taierea termică a materialelor . Ed UAV Arad - Tusz, Fr. Tusz G, Sima G, Utilajul și tehnologia sudării. Ed UAV Arad - Sima G. Muncut.S, Tusz Fr, Procese de asamblare prin sudare Ed. UAV Arad		

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

- Prin conținuturile sale, disciplina are un pronunțat caracter pragmatic, contribuind la formarea specialiștilor în domeniul construcțiilor de mașini și a dispozitivelor utilizate în industrie, încadrabili la nivelul societăților comerciale.

44. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea subiectelor	Evaluare scrisă	80%
10.5 Laborator	Verificarea abilităților dobândite	Evaluare orală	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea principiului procedeelor neconvenționale			

Data completării
29.09.2025

Semnătura titularului de curs
sl. dr. ing. Geroacs Attila

Semnătura titularului laborator
sl. dr. ing. Geroacs Attila

Data avizării în departament
.....

Semnătura director departament
Conf.dr.ing. Muler Valentin

Vizat decan

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALĂ, TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4.Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5.Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6.Programul de studii/Calificarea	INGINERIA SUDĂRII

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	ELABORAREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ
2.2.Titularul activității de curs	
2.3.Titularul activității de seminar/laborator/activități practice	SL. DR.ING. BABANATIS-MERCE ROXANA-MIHAELA
2.4.Anul de studiu	4
2.5.Semestrul	2
2.6.Tipul de evaluare	E
2.7.Regimul disciplinei	OBLIGATORIE / DS

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	-	3.3 proiect	4
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs		3.6 proiect	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire laboratoare, proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități					4
3.7.Total ore studiu individual					44
3.9.Total ore pe semestru					100
3.10.Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Însușirea corectă a cunoștințelor predate la disciplinele de specialitate și opționale aferente programului de licență Ingineria sudării.
4.2.de competențe	Competențe acumulate la disciplinele parcurse, conform Planului de învățământ.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. Desfășurarea activității	Conform planului de învățământ, disciplina presupune întâlniri între student și cadrul didactic îndrumător. De asemenea, pentru o parte a conținutului disciplinei, sunt organizate prelegeri în vederea aprofundării normelor de redactare a proiectului de diplomă.
-------------------------------	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale în general și ingineriei sudării în particular. C4. Proiectarea constructivă și elaborarea tehnologiilor de fabricare a structurilor și produselor sudate. C5. Proiectarea sistemelor de mecanizare-automatizare a proceselor de sudare și conexie sudării, alegerea, exploatarea și mentenanța echipamentelor de sudare și control. C6. Organizarea și gestionarea fabricației, certificarea personalului și a procedurilor de sudare, controlul și asigurarea calității produselor sudate.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Recunoaște simbolurile, convențiile și standardele utilizate în desenele tehnice pentru sudură; Înțelege aplicabilitatea procesului în funcție de materiale și tipul de îmbinare; Cunoaște principiile de funcționare ale echipamentelor de sudură convenționale și modern; Cunoaște metodologia de cercetare aplicată dezvoltării proceselor tehnologice; Cunoaște sursele de documentare științifică, metodele de analiză experimentală și procesul de validare a tehnicilor noi; Înțelege principiile metodelor de control nedistructiv.
Aptitudini	Interpretează și adaptează desenele tehnice pentru execuția lucrărilor de sudură; Aplică procedura de lipire moale pe materiale și componente diferite;

	Configurează echipamentele în funcție de procedura de sudare aleasă; Testează parametrii și adaptează tehnologiile în funcție de cerințele aplicației; Realizează experimente pentru testarea eficienței tehnicilor noi; Evaluează conformitatea îmbinărilor cu standardele relevante.
Responsabilități și autonomie	Colaborează eficient cu echipa de proiectare și fabricație; Asigură trasabilitatea lucrărilor executate și documentează procesul; Respectă normele de securitate și de protecția mediului în operarea echipamentelor; Propune îmbunătățiri și implementează soluții inovatoare cu impact practice; Coordonează echipe sau proiecte experimentale cu autonomie; Își asumă decizii tehnice privind conformitatea lucrărilor sudate.

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	Realizarea proiectului de diplomă în vederea finalizării studiilor de licență.
8.2.Obiectivele specifice	Familiarizarea studenților cu cerințele de fond în vederea realizării proiectului de diplomă; Formarea și dezvoltarea aptitudinilor studenților de a elabora proiectul de diplomă cu caracter preponderent aplicativ; Aplicarea corectă a metodelor, tehnicilor și modelelor de analiză necesare în vederea soluționării temei alese.

9. Conținuturi

9.1 Conținutul tematic	Metode de predare	Observații
Discutarea planului de cercetare: tema proiectului de diplomă, structura, bibliografia preliminară ca rezultat al studiului literaturii de specialitate.	Prelegerea, problematizarea, demonstrația, conversația euristică, experimentul, colectare de date, metode calitative și cantitative de analiză a datelor	4
Discuții privind modul de elaborare a proiectului de diplomă: structura lucrării, condiții de tehnoredactare, folosirea referințelor bibliografice, etc.		6
Pregătirea recenziei literaturii de specialitate pe baza surselor recomandate de cadrul didactic îndrumător și a surselor considerate relevante de către student.		6
Elaborarea metodologiei de cercetare și a părții aplicative a cercetării în vederea realizării obiectivelor propuse.		20
Verificarea stadiului de elaborare a proiectului de diploma; Formularea concluziilor și definitivarea proiectului de diploma.		10
Pregătirea prezentării pentru susținere a proiectului de		10

diplomă.		
Total		56 ore
Referințe bibliografice recomandate de fiecare cadru didactic îndrumător de proiect de diplomă.		

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

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:

- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori;
- workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu;
- organizarea participării specialiștilor din producție la Sesiunea de comunicări științifice studentești.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Ponderea din nota finală
11.4 Curs			
11.5 Proiect	Alegerea și motivarea temei.	Studentul motivează actualitatea și caracterul inovator al temei alese, stabilește obiectivele cercetării, prezintă etapele de realizare a cercetării.	10%
	Recenzia literaturii de specialitate/ Abordarea teoretică.	Bibliografia este în concordanță cu subiectul tratat, este actuală, relevantă, de încredere.	20%
	Prezentarea și analiza datelor.	Partea aplicativă este o continuare a părții teoretice, există o legătură strânsă între literatura prezentată și cercetarea efectuată. Datele sunt de încredere, metodele de analiză a datelor sunt adecvate.	30%
	Rezultatele și concluziile cercetării.	Concluziile și propunerile oferite sunt corecte și relevante.	20%
	Cerințe de tehnoredactare și de	Structura lucrării corespunde cerințelor. Logica lucrării este clară. Exprimarea este clară și ușor de asimilat.	20%

	structură.	Utilizarea terminologiei de specialitate este corectă. Lucrarea respectă cerințele ortografice și de tehnoredactare.	
11.6 Standard de performanță	Însușirea principalelor idei, noțiuni, teorii; Cunoștințe și abilități argumentate asociate tematicii abordate.		

Data completării

Semnătura titularului de proiect
S.l.dr.ing Babanatis-Merce Roxana-Mihaela

Data avizării în departament

Semnătura director departament
Conf.dr.ing. Valentin Dan Muller

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu" din Arad
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Licență
1.5 Ciclul de studii	Inginerie Industrială
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria sudarii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelare si simulare
2.2 Titularul activității de curs	Ș.l. dr. ing. Komjaty Andrei
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	II (2)
2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie DD (disciplină de domeniu)

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					8
Examinări					4
Alte activități...					-
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea și utilizarea calculatorului
4.2 de competențe	Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din domeniul științelor ingineresti; Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și prezentarea elementelor din domeniul INGINERESC.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs / amfiteatru, dotata cu videoproiector, tabla inteligenta , laptop.
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar/laborator, tabla inteligenta, retea de calculatoare cu Solid Works.
--	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe ESCO	C1. Utilizează software CAD
Competențe transversale	CT1.Adoptă modalități de reducere a poluării CT2.Lucraază în echipe CT3.Operează echipamente hardware digitale

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	–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.
Aptitudini	– Creează și editează modele 2D/3D utilizând aplicații CAD specifice. – Interpretează și adaptează desenele tehnice pentru execuția lucrărilor de sudură.
Responsabilități și autonomie	– Respectă termenele de predare și specificațiile tehnice ale proiectelor CAD. – Colaborează eficient cu echipa de proiectare și fabricație.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și utilizarea noțiunilor din domeniul ingineresc.
8.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere * Cunoașterea și înțelegerea termenilor de „Organ de mașină”, „Mașina” precum și înțelegerea legăturilor cinematice ce guvernează funcționarea oricărui echipament. 2. Explicare și interpretare * Corelarea corectă și optimă a cunoștințelor dobândite la Desen, Mecanica, Mecanisme și Rezistența materialelor * Deprinderea cunoștințelor necesare proiectării unui produs industrial 3. Instrumental – aplicative *Evidențierea solicitărilor ca sens și valoare, ce acționează asupra organelor de mașina aflate în stare de repaos sau în mișcare. 4. Atitudinale * Manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific și tehnic; * Valorificare optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice și tehnice; * Implicarea în promovarea și dezvoltarea inovațiilor științifice și tehnice;

* Participarea la propria dezvoltare profesionala si stiintifica.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Solid Works – Modelarea eforturilor	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin descoperire, studiul bibliografic,	18 ore
Solid Works – Modelarea curgerilor si a temperaturii		10 ore
Bibliografie curs	[1] Komjaty A. – Curs Modelare si simulare – platforma SUMS, 2025. [2] ***** . – <i>Manuale de utilizare SolidWorks, 2025.</i>	

9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Realizare piese	Conversație, Dezbateră, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă	10 ore
Optimizarea pieselor in vederea modelarii	Conversație, Dezbateră, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă	4 ore
Simularea eforturilor	Conversație, Dezbateră, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă	6 ore
Simularea curgerilor de fluide	Conversație, Dezbateră, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă	4 ore
Simularea distributiei de temperatura	Conversație, Dezbateră, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă	4 ore
Bibliografie seminar	[1] Komjaty A. – Curs Modelare si simulare – platforma SUMS, 2025. [2] ***** . – <i>Manuale de utilizare SolidWorks, 2025.</i>	

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

- În primul rând curricula universitară pentru un program de studii trebuie să fie structurată pe baza propunerilor partenerilor sociali ai instituției de învățământ superior (în special ale firmelor de cercetare, proiectare, construcție, întreținere și exploatare), astfel încât absolventului programului de studii respectiv să-i fie ușoară inserția pe piața muncii, imediat după finalizarea primului ciclu de studii (licență), fiind stimulat astfel să participe la cursuri de master și de doctorat, organizate în colaborare cu partenerii sociali.
- În cazul programului de studii: IS, la întocmirea curriculei universitare, trebuie avute în vedere standardele din domeniu cu aplicabilitate imediată, asigurând astfel o compatibilitate a curriculei cu cele europene precum și o mai bună mobilitate a studenților prin intermediul programelor europene (SOCRATES/ERASMUS, Leonardo da Vinci, Tempus II, etc.).

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	-corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de	Participarea activă la cursuri.	40%

	specialitate;		
11.2 Seminar/laborator	Capacitatea studenților de a-și forma și dezvolta deprinderi practice.	Metoda practică + evaluare asistată de calculator (la sfârșitul semestrului)	30%
	Participarea activă a studenților la lucrările de laborator.	Metoda orală + practică (pe parcursul semestrului)	30%
11.3 Standard minim de performanță			
Elaborarea unei lucrări de sinteză în domeniul Desenului Tehnic, utilizând criterii prestabilite (pondere 60 %).			

Data completării
29.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. MULLER Valentin

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	AUTOMATIZARI,AUTOVEHICULE,INGINERIE INDUSTRIALA SI TEXTILE
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALA
1.5 Ciclul de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIA SUDURII

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TAIERE TERMICA
2.2 Titularul activității de curs	Sl. Dr. ing. Komjaty Andrei
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Sl. Dr. ing. Komjaty Andrei
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	I (VII)
2.6 Tipul de evaluare	COLOCVIU
2.7 Regimul disciplinei	OBLIGATORIE DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					10
Examinări					5
Alte activități...					-
3.7 Total ore studiu individual					58
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Tehnologii de fabricare clasice
4.2 de competențe	Proiectarea constructiva si elaborarea tehnologiilor de taiere termica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, tabla inteligenta și software adecvat (Power Point, Word)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar-laborator, dotată corespunzător (tablă, laptop, videoproiector, surse de taiere oxigaz, plasma, laser), tabla inteligenta

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Cercetează tehnici de sudură
Competențe transversale	CT1. Adoptă modalități de reducere a poluării CT2. Lucrează în echipe CT3. Operează echipamente hardware digitale

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	– 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.
Aptitudini	– Realizează experimente pentru testarea eficienței tehnicilor noi. – Procesează datele și redactează rapoarte tehnice și științifice.
Responsabilități și autonomie	– Conduce lucrări de cercetare cu respectarea standardelor etice și științifice. – Coordonează echipe sau proiecte experimentale cu autonomie.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	“Taiere termica” face parte din grupa disciplinelor fundamentale de specialitate. Această disciplină oferă noțiuni necesare înțelegerii proceselor care au loc la taiere cu arcul electric a diferitelor piese din aliaje, feroase și neferoase, destinate construcției de mașini. “ Taiere termica” este o disciplină care oferă cunoaștere și cercetarea proceselor de sudare, la nivelul posibilităților științifice și tehnice actuale. Actualele procedee de taiere termica permit taierea celor mai diferite materiale, începând cu oțeluri slab aliate și ajungând la cele mai complexe aliaje sau materialele cu proprietăți specifice.
8.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere • cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; • cunoașterea principiilor teoretice și a căilor de realizare practică a proceselor • înțelegerea etapelor și modalităților de realizare a unui produs utilizând cele mai noi tehnologii și utilaje; • înțelegerea modului de funcționare a unui utilaj de sudură; • cunoașterea tehnologiilor specifice domeniului, a modalităților de obținere a calităților dorite pentru materialele îmbinate. 2. Explicare și interpretare • explicarea și interpretarea conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei ; • explicarea mecanismelor care stau la baza realizării operațiilor; • stabilirea ordinii de efectuare a operațiilor și explicarea scopului fiecărei operații din fluxul stabilit, precum și modul de realizare practică a operației; 3. Instrumental – aplicative • capacitatea de a aplica, combina și transmite în mod corect și adecvat

	cunostintele dobandite; • abilitatea de a comunica oral si în scris; • competente în cercetarea documentară si utilizarea computerului în căutarea-gasirea de informatii bibliografice în domeniul teoriilor si practicilor precum si în redactarea de texte; • abilități de comunicare. 4. Atitudinale • manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific ; • folosirea teoriilor și conceptelor învățate pentru îmbunătățirea vieții cotidiene; • dobândirea unor competențe în domeniu.
--	--

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Taiere oxigaz.	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin descoperire, studiul bibliografic, rezolvări de exerciții și probleme, lucrări practice.	4
Taiere cu arcul electric		6
Taiere cu plasma.		6
Taiere cu LASER		6
Taiere prin electroeroziune cu electrod filiform EDM		6
Bibliografie curs	1. Taiere Termica, L. Miloș, Editura Sedona, Timisoara, 1996 2. Santos, J.F.O, Quintino, L. Miranda, R.M. – Corte por laser, Ed. ISQ Lisabona, 1993 3. A. Vas, N. Joni, V. Barinde, sa, Aplicatii industriale ale plamei tehnice, Ed. Tehnica Bucuresti, 1982 4. Revista Sudura 2010-2014 5. *** - Trumpf – TruLaser 2030 – User guide -2024 6. *** - Hypertherm HPR130XD – User Guide 2022	

9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin descoperire, studiul bibliografic, rezolvări de exerciții și probleme, lucrări practice	2
Echipamentul si tehnologia taierii cu oxigen		2
Echipamentul si tehnologia taierii cu plasma		2
Echipamentul si tehnologia taierii cu LASER		2
Echipamentul si tehnologia taierii cu electroeroziune		2
Taiere arc-aer		2
Comparatii între diferite procedee de taiere		2
Bibliografie seminar	1. Taiere Termica, L. Miloș, Editura Sedona, Timisoara, 1996 2. Santos, J.F.O, Quintino, L. Miranda, R.M. – Corte por laser, Ed. ISQ Lisabona, 1993 3. A. Vas, N. Joni, V. Barinde, sa, Aplicatii industriale ale plamei tehnice, Ed. Tehnica Bucuresti, 1982 4. Revista Sudura 2010-2014 5. Taierea termica a materialelor – lucrări de laborator – L. Molos, Gh. Sima, Fr. Tusz, Arad	

	1995
	6. *** - Trumpf – TruLaser 2030 – User guide -2024
	7. *** - Hypertherm HPR130XD – User Guide 2022

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cerințele domeniului de licență, cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cu angajatori, cât și cu cadre didactice din învățământul universitar tehnic.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	40%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat.	15%
		Participarea activă la cursuri.	5%
11.2 Seminar/laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Lucrări scrise curente: teme, proiecte	40%
11.3 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie pentru fiecare parte și rezolvarea unei aplicații simple cu caracter generalizator.			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar
29.09.2025

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament
Conf. dr. ing. MULLER Valentin

Cod disciplină: CIDS7O03

FIȘA DISCIPLINEI

45. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu" din Arad
1.2.Facultatea	Inginerie
1.3.Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4.Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5.Ciclul de studii	Licență
1.6.Programul de studii/Calificarea	Ingineria Sudării

46. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	Echipamente pentru sudare
2.2.Titularul activității de curs	Ș.l. dr. ing. ec. Laurentțiu JITARU
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	Ș.l. dr. ing. ec. Laurentțiu JITARU
2.4.Anul de studiu	IV
2.5.Semestrul	I (5)
2.6.Tipul de evaluare	Examen
2.7.Regimul disciplinei	Obligatorie DS (disciplină de specialitate)

47. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4.Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					5
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					10
Alte activități					4
3.7.Total ore studiu individual					33
3.9.Total ore pe semestru					75
3.10.Numărul de credite					3

48. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Echipamente de fabricare
4.2.de competențe	Proiectarea sistemelor de mecanizare-automatizare a proceselor de sudare si conexe sudării, alegerea, exploatarea si mentenanța echipamentelor de sudare si control

49. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Aulă sau sală de curs dotată cu sisteme IT (videoproiector,
-------------------------------	---

	etc.).
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar/laborator (tablă, laptop, videoproiector, surse de sudare cu electrozi înveliți și tip MIG/MAG, TRANSFORMATORE, AMC).

50. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Utilizează software CAD 2. Operează echipamente de sudură 3. C4. Aplică tehnici de sudură cu arc electric 4. Dezvolta noi tehnici de sudură 5. Selectează metalul de umplere 6. Cercetează tehnici de sudură 7. Efectuează inspecția sudurilor 8. Operează aparate de sudură cu oxicombuție 9. Depistează imperfecțiuni ale metalelor
Competențe transversale	1. Adoptă modalități de reducere a poluării 2. Lucrează în echipe 3. Operează echipamente hardware digitale

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	– 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. – Cunoaște principiile de funcționare ale echipamentelor de sudură convenționale și moderne. – Înțelege tipurile de curent, ciclurile de sudare și condițiile optime de lucru. – Înțelege diferențele dintre procedeele cu arc electric (MMA, MIG/MAG, TIG). – Cunoaște rolul electrodului, gazului de protecție și influența parametrilor tehnologici asupra calității îmbinării. – Înțelege procesele avansate de sudare (sudură laser, sudură cu fascicul de electroni etc.). – Cunoaște metodologia de cercetare aplicată dezvoltării proceselor tehnologice. – 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. – 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. – Cunoaște tipurile de defecte posibile ale sudurilor și standardele de evaluare. – Înțelege principiile metodelor de control nedistructiv – Cunoaște principiile reacțiilor de ardere și transferul de căldură în procesul oxiacetilenic. – Înțelege diferențele între tăierea și sudura cu flacără. – Cunoaște cauzele, tipologia și efectele imperfecțiunilor în materialele metalice. – Înțelege tehnicile de detecție și clasificare a defectelor structurale și de suprafață.
Aptitudini	– Creează și editează modele 2D/3D utilizând aplicații CAD specifice.

	– Interpretează și adaptează desenele tehnice pentru execuția lucrărilor de sudură. – Configurează echipamentele în funcție de procedura de sudare aleasă. – Controlează procesul de sudare pentru a obține îmbinări de calitate. – Selectează și aplică parametrii optimi în funcție de material și procedeu. – Execută îmbinări sudate respectând cerințele tehnologice și de calitate. – Proiectează și experimentează proceduri noi de sudare. – Testează parametrii și adaptează tehnologiile în funcție de cerințele aplicației. – Analizează documentația tehnică și alege materialele de adaos adecvate. – Justifică alegerea în funcție de proprietăți mecanice, chimice și condițiile de exploatare. – Realizează experimente pentru testarea eficienței tehnicilor noi. – Procesează datele și redactează rapoarte tehnice și științifice. – Aplică metode de control vizual și nedistructiv în mod corect. – Evaluează conformitatea îmbinărilor cu standardele relevante. – Montează și reglează aparatul în funcție de operație (sudare/tăiere). – Execută îmbinări și tăieturi precise conform specificațiilor tehnice. – Utilizează echipamente și metode adecvate pentru identificarea defectelor. – Interpretează rezultatele și propune măsuri de remediere sau respingere.
Responsabilități și autonomie	– Respectă termenele de predare și specificațiile tehnice ale proiectelor CAD. – Colaborează eficient cu echipa de proiectare și fabricație. – Respectă normele de securitate și de protecția mediului în operarea echipamentelor. – Își asumă responsabilitatea pentru calitatea sudurilor realizate. – Se adaptează la condiții diverse de lucru, demonstrând disciplină tehnologică. – Asigură autocontrolul asupra procesului pentru a preveni defectele. – Lucrează cu inițiativă în activități de cercetare sau dezvoltare tehnologică. – Propune îmbunătățiri și implementează soluții inovatoare cu impact practic. – Își asumă deciziile tehnice luate în alegerea materialelor de adaos. – Se documentează continuu pentru actualizarea cunoștințelor privind noile materiale – Conduce lucrări de cercetare cu respectarea standardelor etice și științifice. – Coordonează echipe sau proiecte experimentale cu autonomie. – Își asumă decizii tehnice privind conformitatea lucrărilor sudate. – Asigură imparțialitatea și obiectivitatea evaluărilor. – Se implică activ în aplicarea măsurilor de siguranță și protecție a mediului. – Manifestă grijă pentru calitatea lucrării și întreținerea echipamentelor. – Își asumă responsabilitatea deciziilor de acceptare sau respingere a materialelor. – Colaborează eficient cu specialiști din domenii conexe pentru soluționarea neconformităților.

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	“Echipamente pentru sudare” face parte din grupa disciplinelor fundamentale de specialitate. Această disciplină oferă noțiuni necesare înțelegerii funcționării surselor de sudare, principiului transferului de material care are loc la îmbinarea sau încărcarea prin sudare a diferitelor piese din aliaje, feroase și neferoase, destinate construcției de mașini. “Echipamente pentru sudare” este o disciplină care oferă cunoaștere și
---------------------------------------	---

	cercetarea proceselor de sudare, la nivelul posibilităților științifice și tehnice actuale. Actualele procedee de sudare permit îmbinarea nedemontabilă a celor mai diferite materiale, începând cu mase macromoleculare și ajungând la cele mai complexe aliaje sau materiile cu proprietăți specifice. Programa analitică pentru disciplina “Echipamente pentru sudare” a fost elaborată în conformitate cu numărul de ore din planul de învățământ și se înscrie în obiectivele propuse de catedra, de a pregăti specialiști în domeniul sudării industriale ,atât în sfera producției cât și în domeniul cercetării și proiectării.
8.2.Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere • cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; • cunoașterea principiilor teoretice și a căilor de realizare practică a proceselor • înțelegerea etapelor și modalităților de realizare a unui produs utilizând cele mai noi tehnologii și utilaje; • înțelegerea modului de funcționare a unui utilaj de sudură; • cunoașterea tehnologiilor specifice domeniului, a modalităților de obținere a calităților dorite pentru materialele îmbinate. 2. Explicare și interpretare • explicarea și interpretarea conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei ; • explicarea mecanismelor care stau la baza realizării operațiilor; • stabilirea ordinii de efectuare a operațiilor și explicarea scopului fiecărei operații din fluxul stabilit, precum și modul de realizare practică a operației; 3. Instrumental – aplicative • capacitatea de a aplica, combina și transmite în mod corect și adecvat cunoștințele dobândite; • abilitatea de a comunica oral și în scris; • competente în cercetarea documentară și utilizarea computerului în căutarea-găsirea de informații bibliografice în domeniul teoriilor și practicilor precum și în redactarea de texte; • abilități de comunicare. 4. Atitudinale • manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific ; • folosirea teoriilor și conceptelor învățate pentru îmbunătățirea vieții cotidiene; dobândirea unor competențe în domeniu.

3. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Arcul electric de sudare	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	4 ora
Stabilitatea arcului electric	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	6 ora
Surse de energie pentru sudare	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	6 ora
Surse rotative de c.c. pentru sudare	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	4 ora
Redresoare și invertoare pentru sudare	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	4 ora
Reguli de baza la alegerea, montarea și exploatarea surselor de curent pentru sudare	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	4 ora
Bibliografie:		
[1] L. Jitaru - Curs <i>Echipamente pentru sudare</i> - format electronic încărcat pe platforma MOODLE.		

- [2] Gh. Glita, S. Negoiescu - Echipamente pentru sudare arc electric și surse de sudare, , Ed. Lux Libris, Brasov, 2008, ISBN 978-973-131-035-0.
- [3] Fl., Andreescu, B., Andreescu, - Utilaj și echipamente pentru sudare și procedee conexe sudarii, Ed. Lux Libris, 2006.
- [4] M, Burca, s.a. – Stabilitatea arcului la sudarea MIG/MAG în curent pulsant, Realizări tehnice și cultural- științifice pe meleaguri aradene, Arad, 1994.
- [5] Revista Sudura.

9.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Laborator		
Protecția muncii	Conversație, Dezbateri, Învățare prin cooperare	1 ore
Notiuni de aparate electrice. Scheme uzuale de masura în c.c și c.a	Conversație, Dezbateri, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă	1 ore
Transformator de sudare cu sunt magnetic	Conversație, Dezbateri, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă	2 ore
Convertizor rotativ de sudare în c.a. și frecvența marită	Conversație, Dezbateri, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă	2 ore
Redresor pentru sudare	Conversație, Dezbateri, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă	2 ore
Instalații pentru sudare în mediu de gaze protectoare MIG-MAG	Conversație, Dezbateri, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă	2 ore
Instalația pentru sudarea semiautomată sub strat de flux	Conversație, Dezbateri, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă	2 ore
Recuperări	Conversație, Dezbateri, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă	2 ore

Bibliografie:

- [1] L. Jitaru - Curs *Echipamente pentru sudare* - format electronic încărcat pe platforma MOODLE.
- [2] Gh. Glita, S. Negoiescu - Echipamente pentru sudare arc electric și surse de sudare, , Ed. Lux Libris, Brasov, 2008, ISBN 978-973-131-035-0.
- [3] Fl., Andreescu, B., Andreescu, - Utilaj și echipamente pentru sudare și procedee conexe sudarii, Ed. Lux Libris, 2006.
- [4] M, Burca, s.a. – Stabilitatea arcului la sudarea MIG/MAG în curent pulsant, Realizări tehnice și cultural- științifice pe meleaguri aradene, Arad, 1994.
- [5] Revista Sudura.

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

- În primul rând curricula universitară pentru un program de studii trebuie să fie structurată pe baza propunerilor partenerilor sociali ai instituției de învățământ superior (în special ale firmelor de cercetare, proiectare, construcție, întreținere și exploatare), astfel încât absolventului programului de studii respectiv să-i fie ușoară inserția pe piața muncii, imediat după finalizarea primului ciclu de studii (licență), fiind stimulat astfel să participe la cursuri de master și de doctorat, organizate în colaborare cu partenerii sociali.
- În cazul programului de studii: **Ingineria Sudării**, la întocmirea curriculei universitare, trebuie avute în vedere standardele din domeniu cu aplicabilitate imediată, asigurând astfel o compatibilitate a curriculei cu cele europene precum și o mai bună mobilitate a studenților prin intermediul programelor europene (SOCRATES/ERASMUS, Leonardo da Vinci, Tempus II, etc.).

5. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
-------------------	----------------------	--------------------	-------------------------

11.1 Curs	Capacitatea studenților de însușire a unui nivel minim de cunoștințe.	Metoda scrisă - Examen (itemi), la sfârșitul semestrului I (5)	60%
	Participarea activă a studenților la curs.	Metoda orală (pe parcursul semestrului)	10%
	Rezultatele învățării	Metoda orală + practică (pe parcursul semestrului)	10%
11.2 Laborator	Capacitatea studenților de a-și forma și dezvolta deprinderi practice.	Metoda practică + evaluare asistată de calculator (la sfârșitul semestrului)	10%
	Participarea activă a studenților la lucrările de laborator.	Metoda orală + practică (pe parcursul semestrului)	10%
11.3 Standard minimal de performanță			
Elaborarea unei lucrări de sinteză în domeniul Organelor de Mașini, utilizând criterii prestabilite (pondere 50 %).			

Data completării;

Semnătura titularului de curs;

Semnătura titularului de seminar;

Ș.l. dr. ing. ec. **Laurențiu JITARU**

Ș.l. dr. ing. ec. **Laurențiu JITARU**

Data avizării în departament;

Semnătura director departament;

Conf. dr. ing. **Valentin MULLER**