FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza avariilor și diagnoza Cod: ClDD7F11
2.2 Titularul activităților de curs	
2.3 Titularul activităților aplicative	
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	7
2.6 Tipul de evaluare	V — Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Facultativă; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 Curs	2	3.3 Laborator	L: 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 Curs	28	3.6 Laborator	L: 14

Distribuția fondului de timp	**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	9
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	9
Tutoriat	0
Examinări	2
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	33

Distribuția fondului de timp	Ore
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Rezistența materialelor 1 și 2; Știința materialelor; Teoria proceselor de sudare; Tehnologii și echipamente de control.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP8 — Efectuează inspecția sudurilor. CP10 — Depistează imperfecțiuni ale metalelor.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind mecanisme de avariere, fractografie, oboseală, coroziune, uzare, diagnoză și investigarea cauzelor. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate. Cn19 — Studentul descrie cauzele, tipurile și efectele imperfecțiunilor materialelor metalice în aplicațiile studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul identifică indicii și mecanisme de avariere în componente și îmbinări sudate. Studentul selectează investigații și interpretează rezultatele pentru stabilirea cauzei probabile. Studentul redactează un raport de analiză cu măsuri de prevenire și remediere.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind mecanisme de avariere, fractografie, oboseală, coroziune, uzare, diagnoză și investigarea cauzelor, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind mecanisme de avariere, fractografie, oboseală, coroziune, uzare, diagnoză și investigarea cauzelor. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Avarii ale componentelor și structurilor sudate: clasificare, consecințe și metodologia investigației.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Colectarea datelor, istoricul exploatării, examinarea vizuală și conservarea probelor.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Rupere ductilă și fragilă, concentratori de tensiune și indicii fractografice.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Oboseală și solicitări variabile. Inițierea și propagarea fisurilor.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Coroziune, uzare și degradare la temperatură. Interacțiunea mecanismelor.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Alegerea încercărilor și a metodelor de diagnoză. Corelarea rezultatelor cu ipotezele de avariere.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Stabilirea cauzelor și a măsurilor de prevenire și remediere. Redactarea raportului tehnic.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Total curs		28

9.2 Bibliografie curs

1. ASM International, ASM Handbook, Volume 11: Failure Analysis and Prevention, 2002. https://dl.asminternational.org/handbooks/edited-volume/29/Failure-Analysis-and-Prevention

2. ASM International, The Failure Analysis Process: An Overview, în ASM Handbook, Volume 11, p. 315–323. https://doi.org/10.31399/asm.hb.v11.a0003518

3. ASM International, Conducting a Failure Examination, în ASM Handbook, Volume 11, p. 333–342. https://doi.org/10.31399/asm.hb.v11.a0003520

9.3 Laborator	**Metode de predare**	**Ore**
Securitatea activității și documentarea unei componente avariate.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2

9.3 Laborator	Metode de predare	Ore
Examinarea suprafețelor de rupere și formularea ipotezelor.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Identificarea indiciilor de oboseală și a zonelor de inițiere.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Analiza indiciilor de coroziune și uzare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Selectarea și interpretarea controalelor pentru o îmbinare sudată avariată.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Corelarea documentației, solicitărilor și rezultatelor investigației.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Elaborarea unui raport de diagnoză cu măsuri argumentate.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Total laborator		14

9.4 Bibliografie laborator

1. ASM International, ASM Handbook, Volume 11: Failure Analysis and Prevention, 2002. https://dl.asminternational.org/handbooks/edited-volume/29/Failure-Analysis-and-Prevention

2. ASM International, The Failure Analysis Process: An Overview, în ASM Handbook, Volume 11, p. 315–323. https://doi.org/10.31399/asm.hb.v11.a0003518

3. ASM International, Conducting a Failure Examination, în ASM Handbook, Volume 11, p. 333–342. https://doi.org/10.31399/asm.hb.v11.a0003520

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin mecanisme de avariere, fractografie, oboseală, coroziune, uzare, diagnoză și investigarea cauzelor. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind mecanisme de avariere, fractografie, oboseală, coroziune, uzare, diagnoză și investigarea cauzelor; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Verificare scrisă privind mecanismele și metodologia analizei avariilor	60%

Tip de activitate	**Criterii de evaluare**	**Metode de evaluare**	**Pondere din nota finală**
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Evaluarea raportului de analiză a unui caz de avarie și susținerea concluziilor	40%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind mecanisme de avariere, fractografie, oboseală, coroziune, uzare, diagnoză și investigarea cauzelor. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul identifică indicii și mecanisme de avariere în componente și îmbinări sudate. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: __25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	_____	_____
Data avizării în departament: ___25.09.2026	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: __25.09.2026_	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Verificarea procedeelor de sudare Cod: ClDS7A08
2.2 Titularul activităților de curs	Wisznovszky Elena Stela
2.3 Titularul activităților aplicative	Varsendan Paul
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	7
2.6 Tipul de evaluare	V — Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Opțională; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 Curs	2	3.3 Laborator	L: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 Curs	28	3.6 Laborator	L: 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
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	12
Examinări	2
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	44

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Teoria proceselor de sudare; Tehnologii și echipamente de control; Tehnologia sudării prin topire 1.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP8 — Efectuează inspecția sudurilor. CP10 — Depistează imperfecțiuni ale metalelor.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate. Cn19 — Studentul descrie cauzele, tipurile și efectele imperfecțiunilor materialelor metalice în aplicațiile studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul analizează documentația de calificare a unei proceduri sau a personalului de sudare. Studentul selectează încercările și criteriile aplicabile unui caz dat. Studentul interpretează rapoarte și identifică neconformități ale documentației de certificare.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
1. Scopul încercărilor	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	4
2. Condiții de execuție a probelor sudate prin topire și a epruvetelor de încercare	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	4
3. Încercarea la tracțiune a îmbinărilor sudate cap la cap	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	4
4. Încercarea la îndoire	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	4
5. Încercarea la încovoiere prin șoc	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	4
6. Determinarea temperaturii de tranziție a comportării mecanice	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	4
7.Metode de evaluare a susceptibilității de îmbătrânire tensotermică de fragilizare la detensionare și la reîncălzire	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	4
Total curs		28

9.2 Bibliografie curs

1. Încercări tehnologice și de rezistență ale îmbinărilor sudate sau lipite, Viorel Safta, Ed. Sudura 2001

2. Curs IWE, capitolul 4, sub capitolul 4.6,

3. D. Dehelean: Sudarea prin topire (1997 ISBN 973-98049)

4. T. Fleșer: Inspecția și mentenanța sistemelor tehnice industriale (2006, ISBN 978-973-8359-45-1)

5. D. R. Pascu, M. Iacob, C. Bușilă: Atlas metalografic pentru îmbinări sudate, Vol. I, Editura Eurostampa Timișoara (2002, ISBN 973-687-071-5)

6. Vol. I – Sudarea prin topire cu arc electric. Standarde generale, condiții de calitate, prescripții de execuție, echipamente de sudare (2001, ISBN 973-8359-01-5)

9.3 Laborator	**Metode de predare**	**Ore**
Pregătirea probelor metalografice pentru examinarea micro și macroscopică – Prelevarea epruvetelor și prelucrarea suprafețelor	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	2
Atacul chimic,	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	2
Examinarea micro si macro structurală,	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	2
Analize de micro-compoziție chimică și structură cristalografică	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	2
Standarde de referință	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	2
Încercarea la tracțiune	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	2
Încercarea la îndoire (față/rădăcină)	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	2
Încercarea la încovoiere prin șoc (Charpy-V)	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	2

9.3 Laborator	Metode de predare	Ore
Măsurarea durității (HV10)	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	2
Analiza metalografică și studiul ZIT	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	2
Raportul de Calificare a Procedurii de Sudare (WPQR / WPAR)	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	2
Studiu de caz-Expertiza judiciara privind incendiul produs la o firma datorita sudarii	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	2
Analiza documentației WPQR: corelarea variabilelor tehnologice cu rezultatele încercărilor și domeniul de calificare.	Prelegerea participativă, Dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul bibliografic.	4
Total laborator		28

9.4 Bibliografie laborator

1. IWE, capitolul 2, sub capitolul 2.23,

2. I.Voiculescu, C.Rontescu, I.L.Dondea, Metalografia imbinărilor sudate, Editura Sudura, Timisoara, 2010;

3. E., Weck, E., Leistner – Metallographic instruction for color etching by immersion, Deutscher

4. Verlag fur Schweisstechnik (DVS) GmbH, Dusseldorf, 1986;

5. *** Diamond grinding wheels, CBN grinding wheels, Diasfin S.A., 2000;

6. N., Geru, M., Bane, C., Gurgu, G., Cosmeleață, M., Marin - Analiza structurii materialelor metalice, Editura Tehnica,1991;

7. M., Trusculescu, A.M., Tache, I., Mitelea, V., Budău - Studiul Metalelor – Tehnici de laborator,

8. Editura Facla, Timisoara, 1977

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluare scrisă finală	45%
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluare scrisă parțială pe parcursul semestrului	40%
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Evaluarea lucrărilor și a rapoartelor practice	15%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul analizează documentația de calificare a unei proceduri sau a personalului de sudare. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Wisznovszky Elena Stela _____	Varsendan Paul _____
Data avizării în departament: __25.09.2026__	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: __25.09.2026_	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Certificare la sudare Cod: ClDS7A09
2.2 Titularul activităților de curs	Wisznovszky Elena Stela
2.3 Titularul activităților aplicative	Wisznovszky Elena Stela
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	7
2.6 Tipul de evaluare	V — Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Opțională; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 Curs	2	3.3 Laborator	L: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 Curs	28	3.6 Laborator	L: 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
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	10
Examinări	4
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	44

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Asigurarea calității structurilor sudate; Tehnologii și echipamente de control; Tehnologia sudării prin topire 1.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP8 — Efectuează inspecția sudurilor. CP10 — Depistează imperfecțiuni ale metalelor.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate. Cn19 — Studentul descrie cauzele, tipurile și efectele imperfecțiunilor materialelor metalice în aplicațiile studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul analizează documentația de calificare a unei proceduri sau a personalului de sudare. Studentul selectează încercările și criteriile aplicabile unui caz dat. Studentul interpretează rapoarte și identifică neconformități ale documentației de certificare.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Cerințe de Calitate (ISO 3834): Implementarea și menținerea sistemelor de calitate pentru sudarea prin topire. Nominalizarea și responsabilitățile Coordonatorului Sudării conform ISO 14731.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
Calificarea Procedurilor de Sudare (WPS/WPQR): Elaborarea Specificației Procedurii de Sudare (WPS) conform seriei ISO 15609. Documentarea probelor și obținerea Raportului de Calificare a Procedurii (WPQR).	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
Certificarea Personalului (Oțeluri și Materiale Plastice): Instruirea pentru examinarea teoretică și practică a sudorilor conform SR EN ISO 9606-1 (pentru oțeluri) și SR EN 13067 (pentru materiale plastice). Reguli de valabilitate și revalidare a certificatelor.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
Control și Încercări (END și ED): Metodologii de Examinare Nedistructivă (END) (vizuală, ultrasunete, radiații penetrante) și Încercări Distructive (tracțiune, îndoire, analize metalografice).	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
Standarde Specifice de Produs: Certificarea pentru sectoare critice, precum EN 15085 (feroviar) sau EN 1090 (structuri metalice de construcții).	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
Corelarea cerințelor de calificare a sudorilor cu nivelurile de calitate ale îmbinărilor sudate. Analiza imperfecțiunilor și utilizarea criteriilor aplicabile, în raport cu SR EN ISO 9606-1 și SR EN ISO 5817.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
Calificarea procedurilor de sudare conform SR EN ISO 15614-1 și documentarea rezultatelor în raportul WPQR. Rolul examinării vizuale conform SR EN ISO 17637 în evaluarea probelor sudate.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
Total curs		28

9.2 Bibliografie curs

1. SR EN ISO 9606-1: Standardul de bază pentru calificarea sudorilor (oțeluri).

2. SR EN ISO 5817: Definește nivelurile de acceptabilitate pentru defecte (B, C, D).

3. SR EN ISO 15614-1: Procedura de calificare a tehnologiei de sudare (WPQR).

4. SR EN ISO 17637: Metodologia pentru controlul vizual (VT), prima etapă a oricărei recepții.

5. Documentație ISCIR (Specific România) Prescripțiile Tehnice (PT): În special cele referitoare la aparate sub presiune și instalații de ridicat, unde certificarea sudorului trebuie să fie avizată ISCIR.

6. ISO 3834-1:2021, Quality requirements for fusion welding of metallic materials — Part 1: Criteria for the selection of the appropriate level of quality requirements. https://www.iso.org/standard/81650.html

7. ISO 14731:2019, Welding coordination — Tasks and responsibilities. https://www.iso.org/standard/68893.html

9.3 Laborator	**Metode de predare**	**Ore**
1. Calificarea personalului (Sudori și Operatori) SR EN ISO 9606-1: Calificarea sudorilor. Sudare prin topire. Partea 1: Oțeluri. SR EN ISO 14731: Coordonarea sudării. Sarcini și responsabilități. SR EN ISO 14732: Personal pentru sudare. Calificarea operatorilor sudori și a reglatorilor de sudare pentru sudarea mecanizată și automată a materialelor metalice.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
2. Calificarea procedurilor de sudare (WPS/WPQR) SR EN ISO 15609-1: Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Specificația procedurii de sudare (WPS). SR EN ISO 15614-1: Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Verificarea procedurii de sudare. Partea 1: Sudarea cu arc electric și cu gaz a oțelurilor și sudarea cu arc electric a nichelului și aliajelor de nichel. SR EN ISO 15607: Reguli generale pentru specificația și calificarea procedurilor de sudare.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
3. Cerințe de calitate și Management SR EN ISO 3834 (Părțile 1-5): Cerințe de calitate pentru sudarea prin topire a materialelor metalice. (Esențial pentru certificarea atelierelor/fabricilor). SR EN ISO 5817: Sudare. Îmbinări sudate prin topire la oțel, nichel, titan și aliajele acestora (cu excepția sudării cu fascicul de electroni și fascicul laser). Niveluri de acceptabilitate pentru imperfecțiuni.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
4. Examinări și Control (END) SR EN ISO 17637: Examinare nedistructivă a îmbinărilor sudate. Examinare vizuală a îmbinărilor sudate prin topire. SR EN ISO 17635: Reguli generale pentru materiale metalice (metode de control). SR EN ISO 6520-1: Clasificarea imperfecțiunilor geometrice din îmbinările sudate ale materialelor metalice.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
5. Standarde de Produs (Aplicații Specifice) SR EN 1090-2: Execuția structurilor de oțel și a structurilor de aluminiu (Structuri metalice). SR EN 15085: Aplicații feroviare. Sudarea vehiculelor și a componentelor feroviare.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4

9.3 Laborator	Metode de predare	Ore
Analiza trasabilității într-un dosar de certificare: corelarea materialelor, personalului, procedurii de sudare și rapoartelor de examinare; identificarea documentelor lipsă și a neconformităților.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
Studiu de caz: evaluarea conformității unui dosar de calificare a personalului și alocarea responsabilităților de coordonare a sudării.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
Total laborator		28

9.4 Bibliografie laborator

1. SR EN ISO 9606-1: Standardul de bază pentru calificarea sudorilor (oțeluri).

2. SR EN ISO 5817: Definește nivelurile de acceptabilitate pentru defecte (B, C, D).

3. SR EN ISO 15614-1: Procedura de calificare a tehnologiei de sudare (WPQR).

4. SR EN ISO 17637: Metodologia pentru controlul vizual (VT), prima etapă a oricărei recepții.

5. Documentație ISCIR (Specific România) Prescripțiile Tehnice (PT): În special cele referitoare la aparate sub presiune și instalații de ridicat, unde certificarea sudorului trebuie să fie avizată ISCIR.

6. ISO 3834-1:2021, Quality requirements for fusion welding of metallic materials — Part 1: Criteria for the selection of the appropriate level of quality requirements. https://www.iso.org/standard/81650.html

7. ISO 14731:2019, Welding coordination — Tasks and responsibilities. https://www.iso.org/standard/68893.html

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluare finală scrisă	45%
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluarea unui referat tehnic și susținerea acestuia	15%

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Evaluarea și susținerea lucrărilor aplicative	40%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind specificații ale procedurilor, calificare, încercări, criterii de acceptare, certificare și trasabilitate. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul analizează documentația de calificare a unei proceduri sau a personalului de sudare. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026__	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Wisznovszky Elena Stela _____	Wisznovszky Elena Stela _____
Data avizării în departament: _25.09.2026__	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: _25.09.2026__	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Antreprenoriatul - aspecte economico-financiare Cod: ClDS7F10
2.2 Titularul activităților de curs	Wisznovszky Elena Stela
2.3 Titularul activităților aplicative	Varsendan Paul
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	7
2.6 Tipul de evaluare	V — Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Facultativă; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	S: 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	S: 14

Distribuția fondului de timp	**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	15
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
Tutoriat	0
Examinări	2
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	47

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Cunoștințe fundamentale corespunzătoare temelor disciplinei, dobândite în etapele anterioare de pregătire.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: costuri, venituri, fluxuri de numerar, finanțare, rentabilitate și risc financiar al unei afaceri tehnice.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cd1 — Studentul identifică și explică noțiunile privind costuri, venituri, fluxuri de numerar, finanțare, rentabilitate și risc financiar al unei afaceri tehnice. Cd2 — Studentul interpretează datele și rezultatele studiilor de caz economice și manageriale ale disciplinei.
Aptitudini / Abilități	Ad9 — Studentul calculează costurile, veniturile și pragul de rentabilitate pentru cazul analizat. Ad9 — Studentul elaborează un buget și o estimare a fluxurilor de numerar pe baza datelor disponibile. Ad9 — Studentul compară surse de finanțare și justifică o decizie ținând seama de rentabilitate și risc.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea cunoștințelor și deprinderilor de analiză și fundamentare a deciziilor privind costuri, venituri, fluxuri de numerar, finanțare, rentabilitate și risc financiar al unei afaceri tehnice.
8.2 Obiectivele specifice	Aprofundarea noțiunilor privind costuri, venituri, fluxuri de numerar, finanțare, rentabilitate și risc financiar al unei afaceri tehnice. Dezvoltarea deprinderilor de analiză a datelor și de comparare a variantelor de decizie. Exersarea elaborării și argumentării soluțiilor pe studii de caz din domeniul tehnic.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Particularități economice și financiare ale antreprenoriatului tehnic. Model de afaceri și surse de venit.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Investiția inițială, resurse și estimarea necesarului de finanțare.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Costuri fixe și variabile, cost unitar și formarea prețului.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Bugetul de venituri și cheltuieli și pragul de rentabilitate.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Flux de numerar, capital de lucru și termene de încasare și plată.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Surse de finanțare, riscuri și evaluarea variantelor de investiții.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Indicatori de performanță și fundamentarea deciziei de dezvoltare a unei afaceri de fabricație sau sudare.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Total curs		14

9.2 Bibliografie curs

1. OpenStax, Entrepreneurship, Rice University. https://openstax.org/books/entrepreneurship/pages/1-introduction

2. OpenStax, Principles of Management, Rice University. https://openstax.org/books/principles-management/pages/1-introduction

9.3 Seminar	**Metode de predare**	**Ore**
Definirea unei afaceri tehnice și estimarea resurselor inițiale.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Calculul investiției și al necesarului de finanțare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Calculul costului unitar și compararea variantelor de preț.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2

9.3 Seminar	Metode de predare	Ore
Buget și determinarea pragului de rentabilitate.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Construirea fluxului de numerar pentru un scenariu de activitate.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Analiza scenariilor și a riscurilor financiare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Compararea variantelor de investiție și redactarea argumentării economice.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Total seminar		14

9.4 Bibliografie seminar

1. OpenStax, Entrepreneurship, Rice University. https://openstax.org/books/entrepreneurship/pages/1-introduction

2. OpenStax, Principles of Management, Rice University. https://openstax.org/books/principles-management/pages/1-introduction

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin costuri, venituri, fluxuri de numerar, finanțare, rentabilitate și risc financiar al unei afaceri tehnice. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea explicațiilor privind costuri, venituri, fluxuri de numerar, finanțare, rentabilitate și risc financiar al unei afaceri tehnice; interpretarea datelor și justificarea deciziilor în studiul de caz.	Verificare scrisă finală	50%
11.2 Seminar	Corectitudinea calculelor și a ipotezelor; coerența modelului economic și a datelor studiului de caz; justificarea deciziilor privind resursele, finanțarea și riscurile; claritatea argumentării.	Evaluarea calculelor și a analizei studiului de caz	25%
11.2 Seminar	Corectitudinea calculelor și a ipotezelor; coerența modelului economic și a datelor studiului de caz; justificarea deciziilor privind resursele, finanțarea și riscurile; claritatea argumentării.	Prezentarea și susținerea studiului de caz	25%

11.3 Standard minim de performanță	Calculul costurilor, veniturilor și pragului de rentabilitate pentru un caz simplu; întocmirea unui buget sau a unei estimări de numerar și justificarea unei variante de finanțare pe baza datelor studiului de caz. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026_	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Wisznovszky Elena Stela _____	Varsendan Paul _____
Data avizării în departament: _25.09.2026__	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: _25.09.2026_	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dispozitive pentru sudare Cod: ClDS7O01
2.2 Titularul activităților de curs	Wisznovszky Elena Stela
2.3 Titularul activităților aplicative	Wisznovszky Elena Stela
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	7
2.6 Tipul de evaluare	E — Examen
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 Curs	2	3.3 Proiect	P: 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 Curs	28	3.6 Proiect	P: 14

Distribuția fondului de timp	**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	12
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	21
Tutoriat	5
Examinări	4
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	58

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Dispozitive tehnologice; Tehnologia sudării prin topire 1.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: orientare, poziționare, fixare, forțe, rigiditate și proiectarea dispozitivelor tehnologice și pentru sudare.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind orientare, poziționare, fixare, forțe, rigiditate și proiectarea dispozitivelor tehnologice și pentru sudare. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul stabilește schema de orientare și fixare pentru o piesă sau un subansamblu. Ad3 — Studentul calculează forțele și verifică elementele funcționale ale dispozitivului, în corelare cu schema constructivă și desenele tehnice. Studentul elaborează soluția constructivă și documentația tehnică a dispozitivului.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind orientare, poziționare, fixare, forțe, rigiditate și proiectarea dispozitivelor tehnologice și pentru sudare, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
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**	**Ore**
Rolul și clasificarea dispozitivelor pentru sudare. Cerințe funcționale, precizie, productivitate și securitate.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Bazarea și poziționarea componentelor. Scheme de orientare și lanțuri de dimensiuni.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Fixarea componentelor și calculul forțelor de strângere. Mecanisme și elemente de contact.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Corpul dispozitivului: rigiditate, rezistență, acces pentru sudare și evacuarea piesei.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Acționarea manuală, pneumatică, hidraulică și mecanizată. Alegerea elementelor normalizate.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Dispozitive de asamblare, poziționare, rotire și sudare. Soluții modulare și robotizate.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Influența ciclului termic, a contracțiilor și deformațiilor. Verificarea și documentarea dispozitivului.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Total curs		28

9.2 Bibliografie curs

1. E. Muncuț, Gh. Sima, B.F. Tănăsoiu, 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 Sistems – 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 Fertigungverfahren, ISF Aachen, 1991.

9.3 Proiect	**Metode de predare**	**Ore**
Analiza subansamblului sudat și stabilirea cerințelor dispozitivului.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Alegerea bazelor și a schemei de poziționare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Stabilirea fixării și calculul forțelor de strângere.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Dimensionarea elementelor funcționale și alegerea acționării.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Proiectarea corpului și verificarea accesului pentru sudare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Elaborarea desenului de ansamblu și a reperelor.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Verificarea preciziei, securității și coerenței documentației.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Total proiect		14

9.4 Bibliografie proiect

1. Ilca Dacian, Indrumator laborator, 2025

2. Simion Haragâș, Dumitru Pop, Ovidiu Buiga, Transmisii cu șurubri. Calcul și proiectare, Ed. Todesco 2013

3. E. Muncuț, Gh. Sima, B.F. Tănăsoiu, Dispozitive de asamblare a construcțiilor metalice, Ed. Guttenberg Univers, Arad, Romania 2017, ISBN 978-606-675-155-1, pag 189.

4. Dorin Dehelean Sudarea prin topire – Editura Sudura, Timișoara 2001

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin orientare, poziționare, fixare, forțe, rigiditate și proiectarea dispozitivelor tehnologice și pentru sudare. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind orientare, poziționare, fixare, forțe, rigiditate și proiectarea dispozitivelor tehnologice și pentru sudare; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Examen scris	50%
11.2 Proiect	Corectitudinea schemei de orientare și fixare; justificarea calculului forțelor și a dimensionării; verificarea preciziei, rigidității și accesibilității; coerența desenelor și a memoriului tehnic.	Evaluarea soluției constructive și a memoriului de calcul	25%
11.2 Proiect	Corectitudinea schemei de orientare și fixare; justificarea calculului forțelor și a dimensionării; verificarea preciziei, rigidității și accesibilității; coerența desenelor și a memoriului tehnic.	Verificarea desenului de ansamblu și susținerea proiectului	25%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind orientare, poziționare, fixare, forțe, rigiditate și proiectarea dispozitivelor tehnologice și pentru sudare. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul stabilește schema de orientare și fixare pentru o piesă sau un subansamblu. Prezentarea și susținerea documentației de proiect/practică prevăzute, cu o contribuție personală identificabilă. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Wisznovszky Elena Stela _____	Wisznovszky Elena Stela _____
Data avizării în departament: 25.09.2026	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: _25.09.2026_	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tăiere termică Cod: ClDS7O02
2.2 Titularul activităților de curs	Sl. Dr. ing. Komjaty Andrei
2.3 Titularul activităților aplicative	Sl. Dr. ing. Komjaty Andrei
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	7
2.6 Tipul de evaluare	V — Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 Curs	2	3.3 Laborator	L: 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 Curs	28	3.6 Laborator	L: 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 pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
Tutoriat	10
Examinări	5
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	58

Distribuția fondului de timp	Ore
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Teoria proceselor de sudare; Tehnologia sudării prin topire 1.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP9 — Operează aparate de sudură cu oxicombustie.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind procedee de tăiere termică, oxigaz, plasmă și laser, parametri, echipamente și calitatea suprafeței tăiate. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul selectează procedeul și regimul de tăiere în funcție de material și grosime. Studentul interpretează caracteristicile echipamentelor și condițiile de securitate. Studentul evaluează calitatea tăieturii și identifică surse de imperfecțiuni.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind procedee de tăiere termică, oxigaz, plasmă și laser, parametri, echipamente și calitatea suprafeței tăiate, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.

8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind procedee de tăiere termică, oxigaz, plasmă și laser, parametri, echipamente și calitatea suprafeței tăiate. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Taiere oxigaz.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	4
Taiere cu arcul electric	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	6
Taiere cu plasma.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	6
Taiere cu LASER	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	6
Taiere prin electroeroziune cu electrod filiform EDM	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	6
Total curs		28

9.2 Bibliografie curs

1. Komjaty A, Notițe de curs, platforma SUMS 2025

2. Taiere Termica, L. Miloș, Editura Sedona, Timisoara, 1996

3. Santos, J.F.O, Ouintino, L. Miranda, R.M. – Corte por laser, Ed. ISQ Lisabona, 1993

4. A. Vas, N. Joni, V. Barinde, sa, Aplicatii industriale ale plasmei tehnice, Ed. Tehnica Bucuresti, 1982

5. Revista Sudura 2010-2014

6. *** - Trumpf – TruLaser 2030 – User guide -2024

7. *** - Hypertherm HPR130XD – User Guide 2022

9.3 Laborator	**Metode de predare**	**Ore**
Protecția muncii	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2

9.3 Laborator	Metode de predare	Ore
Echipamentul si tehnologia taierii cu oxigen	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Echipamentul si tehnologia taierii cu plasma	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Echipamentul si tehnologia taierii cu LASER	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Echipamentul si tehnologia taierii cu electroeroziune	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Taiere arc-aer	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Comparatii intre diferite procedee de taiere	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Total laborator		14

9.4 Bibliografie laborator

1. Komjaty A, Notițe laborator, platforma SUMS, 2025

2. Taiere Termica, L. Miloș, Editura Sedona, Timisoara, 1996

3. Santos, J.F.O, Ouintino, L. Miranda, R.M. – Corte por laser, Ed. ISQ Lisabona, 1993

4. A. Vas, N. Joni, V. Barinde, sa, Aplicatii industriale ale plasmei tehnice, Ed. Tehnica Bucuresti, 1982

5. Revista Sudura 2010-2014

6. Taierea termica a materialelor – lucrări de laborator – L. Molos, Gh. Sima, Fr. Tusz, Arad 1995

7. *** - Trumpf – TruLaser 2030 – User guide -2024

8. *** - Hypertherm HPR130XD – User Guide 2022

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin procedee de tăiere termică, oxigaz, plasmă și laser, parametri, echipamente și calitatea suprafeței tăiate. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

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

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind procedee de tăiere termică, oxigaz, plasmă și laser, parametri, echipamente și calitatea suprafeței tăiate; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluare finală scrisă	45%
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind procedee de tăiere termică, oxigaz, plasmă și laser, parametri, echipamente și calitatea suprafeței tăiate; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluarea unui referat tehnic și susținerea acestuia	15%
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Evaluarea și susținerea lucrărilor aplicative	40%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind procedee de tăiere termică, oxigaz, plasmă și laser, parametri, echipamente și calitatea suprafeței tăiate. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul selectează procedeul și regimul de tăiere în funcție de material și grosime. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Sl. Dr. ing. Komjaty Andrei _____	Sl. Dr. ing. Komjaty Andrei _____
Data avizării în departament: _25.09.2026_	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: __25.09.2026	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente pentru sudare Cod: ClDS7O03
2.2 Titularul activităților de curs	JITARU LAURENȚIU
2.3 Titularul activităților aplicative	JITARU LAURENȚIU
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	7
2.6 Tipul de evaluare	E — Examen
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 Curs	1	3.3 Laborator	L: 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 Curs	14	3.6 Laborator	L: 14

Distribuția fondului de timp	**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	13
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	7
Tutoriat	8
Examinări	10
Alte activități	2
3.7 Total ore studiu individual	47

Distribuția fondului de timp	Ore
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Tehnologia sudării prin topire 1; Mașini și acționări electrice.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP3 — Operează echipamente de sudură. CP4 — Aplică tehnici de sudură cu arc electric.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind surse de sudare, caracteristici externe, echipamente pentru procedeele de sudare și sisteme auxiliare. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul selectează echipamente și parametri pentru procedeul de sudare studiat. Studentul analizează caracteristicile surselor și comportarea lor în sarcină. Studentul verifică funcționarea și cerințele de utilizare sigură ale echipamentelor.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind surse de sudare, caracteristici externe, echipamente pentru procedeele de sudare și sisteme auxiliare, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.

8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind surse de sudare, caracteristici externe, echipamente pentru procedeele de sudare și sisteme auxiliare. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Arcul electric de sudare	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Stabilitatea arcului electric	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Surse de energie pentru sudare	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Surse rotative de c.c. pentru sudare	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Redresoare și invertoare pentru sudare	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Reguli de baza la alegerea, montarea și exploatarea surselor de curent pentru sudare	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Total curs		14

9.2 Bibliografie curs

1. Jitaru Laurentiu, Echipamente pentru sudare- curs pe format electronic pe platforma SUMS ww.uav.ro, 2025

2. Gh. Glita, S. Negoitescu - 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 pulsat, Realizări tehnice și cultural-stiintifice pe meleaguri aradene, Arad, 1994

5. Revista Sudura 2010-2014

9.3 Laborator	**Metode de predare**	**Ore**
Protecția muncii	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2

9.3 Laborator	Metode de predare	Ore
Notiuni de aparate electrice. Scheme uzuale de masura in c.c si c.a	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Transformator de sudare cu sunt magnetic	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Convertizor rotativ de sudare in c.a. si frecventa marita	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Redresor pentru sudare	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Instalatii pentru sudare in mediu de gaze protectoare MIG-MAG	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Instalatia pentru sudarea semiautomata sub strat de flux	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Total laborator		14

9.4 Bibliografie laborator

1. Jitaru Laurentiu, Echipamente pentru sudare- curs pe format electronic pe platforma SUMS ww.uav.ro, 2025

2. Gh. Glita, S. Negoitescu - 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 pulsat, Realizări tehnice și cultural-stiintifice pe meleaguri aradene, Arad, 1994

5. Revista Sudura 2010-2014

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin surse de sudare, caracteristici externe, echipamente pentru procedeele de sudare și sisteme auxiliare. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

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

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind surse de sudare, caracteristici externe, echipamente pentru procedeele de sudare și sisteme auxiliare; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluare finală scrisă	45%
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind surse de sudare, caracteristici externe, echipamente pentru procedeele de sudare și sisteme auxiliare; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluarea unui referat tehnic și susținerea acestuia	15%
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Evaluarea și susținerea lucrărilor aplicative	40%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind surse de sudare, caracteristici externe, echipamente pentru procedeele de sudare și sisteme auxiliare. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul selectează echipamente și parametri pentru procedeul de sudare studiat. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: __25.09.2026__	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	JITARU LAURENȚIU _____	JITARU LAURENȚIU _____
Data avizării în departament: _25.09.2026___	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: _25.09.2026_____	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia sudării prin presiune Cod: ClDS7O04
2.2 Titularul activităților de curs	BULZAN FLORIN
2.3 Titularul activităților aplicative	ILCA DACIAN
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	7
2.6 Tipul de evaluare	V — Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 Curs	1	3.3 Laborator	L: 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 Curs	14	3.6 Laborator	L: 14

Distribuția fondului de timp	**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	7
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
Tutoriat	8
Examinări	2
Alte activități	8
3.7 Total ore studiu individual	47

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Teoria proceselor de sudare; Tehnologia materialelor.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP3 — Operează echipamente de sudură. CP8 — Efectuează inspecția sudurilor.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind sudare prin rezistență electrică, frecare, difuzie și alte procedee prin presiune, parametri și echipamente. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul compară procedeele de sudare prin presiune și domeniile lor de utilizare. Studentul stabilește parametri tehnologici pentru îmbinările studiate. Studentul analizează calitatea îmbinării și influența ciclului de sudare.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind sudare prin rezistență electrică, frecare, difuzie și alte procedee prin presiune, parametri și echipamente, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind sudare prin rezistență electrică, frecare, difuzie și alte procedee prin presiune, parametri și echipamente. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Notiuni fundamentale privind asamblarea	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	2
Sudarea prin presiune . Problematica	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	2
Sudarea prin presiune la rece	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	2
Sudarea prin presiune in puncte	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	4
Sudarea prin presiune in linie	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	1
Sudarea prin frecare	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	1
Sudarea cap la cap	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	2
Total curs		14

9.2 Bibliografie curs

1. Notite de curs, Bulzan Florin, 2025, platforma SUMS, uav.ro

2. Sima G, Tusz Francisc; Tehnologia sudarii prin presiune, Ed.Universității Aurel Vlaicu Arad, 1999,

3. Sima G ; Procese conexe sudarii.Tehnologia imbinarilor prin lipire, Ed.U.A.V

4. Sima G; Notiuni fundamentale privind sudare maselor plastice Ed. Gutemberg Univers Arad, 2005,

5. Motica A, Sima G , Notiuni structurale privind traficul si siguranta circulatiei

6. Sima G, Milos L, Tusz Fr. Taierea termica a materialelor . Ed UAV Arad

7. Tusz, Fr. Tusz G, Sima G, Utilajul si tehnologia sudarii. Ed UAV Arad

8. Sima G. Muncut.S, Tusz Fr, Procese de asamblare prin sudare Ed. UAV Arad

9.3 Laborator	Metode de predare	Ore
Sudarea la rece a aluminiului si cuprului Protectia muncii	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	2
Sudarea prin presiune in puncte a tablelor . Alegerea regimurilor de sudare	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	1
Sudarea prin presiune in puncte a tablelor. Realizarea si analiza imbinarilor	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	1
Sudarea prin puncte a tablelor disimilare	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	1
Sudarea prin presiune in linie. Stabilirea regimurilor de sudare	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	1
Sudarea prin presiune in linie. Realizarea si analiza imbinarilor	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	1
Sudarea prin frecare	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	2
Sudare cap la cap.	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	2
Stabilirea si omologarea tehnologiei de sudare la sudarea prin presiune.	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	1
Controlul imbinarilor	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	2
Total laborator		14

9.4 Bibliografie laborator

1. Notite de laborator, Bulzan Florin. 2025, Platforma SUSM 2025, uav.ro

2. Sima G, Tusz Francisc; Tehnologia sudarii prin presiune, Ed.Universității Aurel Vlaicu Arad, 1999,

3. Sima G ; Procese conexe sudarii.Tehnologia imbinarilor prin lipire, Ed.U.A.V

4. Sima G; Notiuni fundamentale privind sudare maselor plastice Ed. Gutemberg Univers Arad, 2005,

5. Motica A, Sima G , Notiuni structurale privind traficul si siguranta circulatiei

6. Sima G, Milos L, Tusz Fr. Taierea termica a materialelor . Ed UAV Arad

7. Tusz, Fr. Tusz G, Sima G, Utilajul si tehnologia sudarii. Ed UAV Arad

8. Sima G. Muncut.S, Tusz Fr, Procese de asamblare prin sudare Ed. UAV Arad

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin sudare prin rezistență electrică, frecare, difuzie și alte procedee prin presiune, parametri și echipamente. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind sudare prin rezistență electrică, frecare, difuzie și alte procedee prin presiune, parametri și echipamente; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Verificare scrisă	80%
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Probă practică și susținerea lucrărilor	20%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind sudare prin rezistență electrică, frecare, difuzie și alte procedee prin presiune, parametri și echipamente. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul compară procedeele de sudare prin presiune și domeniile lor de utilizare. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026__	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	BULZAN FLORIN _____	BULZAN FLORIN _____
Data avizării în departament: 25.09.2026__	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: 25.09.2026__	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia sudării prin topire 2 Cod: ClDS7O05
2.2 Titularul activităților de curs	WISZNOVSZKY ELENA STELA
2.3 Titularul activităților aplicative	VARSENDAN PAUL
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	7
2.6 Tipul de evaluare	E — Examen
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	3.2 Curs	3	3.3 Laborator/Proiect	L: 1; P: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	3.5 Curs	42	3.6 Laborator/Proiect	L: 14; P: 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
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	16
Tutoriat	0
Examinări	5
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	41

Distribuția fondului de timp	Ore
3.8 Total ore pe semestru	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Tehnologia sudării prin topire 1; Teoria proceselor de sudare.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP3 — Operează echipamente de sudură. CP4 — Aplică tehnici de sudură cu arc electric. CP6 — Selectează metalul de umplere. CP8 — Efectuează inspecția sudurilor. CP9 — Operează aparate de sudură cu oxicombustie.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind procedee de sudare prin topire, materiale de adaos, gaze de protecție, parametri, tehnologii și calitatea îmbinărilor. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn11 — Studentul explică compatibilitatea dintre materialul de bază și materialul de adaos în aplicațiile de sudare studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul selectează procedeul, materialele și parametrii pentru o aplicație de sudare. Studentul execută sau analizează îmbinări sudate conform tehnologiei studiate. Studentul identifică imperfecțiuni și corelează apariția lor cu parametrii procesului.

Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind procedee de sudare prin topire, materiale de adaos, gaze de protecție, parametri, tehnologii și calitatea îmbinărilor, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind procedee de sudare prin topire, materiale de adaos, gaze de protecție, parametri, tehnologii și calitatea îmbinărilor. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Particularități tehnologice ale sudării: Oțeluri nealiate si carbon-mangan	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Particularități tehnologice ale sudării: Oțeluri cu granulație fină	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Particularități tehnologice ale sudării: Aplicații ale oțelurilor de construcție și ale oțelurilor de înaltă rezistență	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Particularități tehnologice ale sudării: Oțeluri slab aliate rezistente la fluaj	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Particularități tehnologice ale sudării: Oțeluri slab aliate pentru aplicții criogenice	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Particularități tehnologice ale sudării: Introducere în coroziune	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Particularități tehnologice ale sudării: Oțeluri înalt aliate (inoxidabile)	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3

9.1 Curs	Metode de predare	Ore
Particularități tehnologice ale sudării: Introducere în uzură	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Particularități tehnologice ale sudării: Fonte și oțeluri turnate	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Particularități tehnologice ale sudării: Cupru și aliajele sale	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Particularități tehnologice ale sudării: Nichel și aliajele sale	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Particularități tehnologice ale sudării: Aluminiu și aliaje sale	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Particularități tehnologice ale sudării: Îmbinarea materialelor disimilare	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Particularități tehnologice ale sudării: Straturi de protecție	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	3
Total curs		42

9.2 Bibliografie curs

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 înveliti - 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 Oteluri nealiate si oteluri carbon-mangan – I. Mitelea, ASR 2012

9. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE-2.9 Oteluri cu granulatie 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 2010-2026

9.3 Laborator	**Metode de predare**	**Ore**
Securitatea activității și pregătirea componentelor pentru sudarea materialelor studiate.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Comportarea metalurgică la sudarea oțelurilor și analiza zonei influențate termic.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Sudarea oțelurilor inoxidabile austenitice și identificarea imperfecțiunilor.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Sudarea aluminiului și particularități ale pregătirii suprafeței.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Sudarea fontelor și alegerea condițiilor termice.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Realizarea și analiza îmbinărilor disimilare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Sudarea tablelor placate și controlul continuității stratului de protecție.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Total laborator		14

9.4 Bibliografie laborator

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 înveliti - 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 Oteluri nealiate si oteluri carbon-mangan – I. Mitelea, ASR 2012

9. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE-2.9 Oteluri cu granulatie 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 2010-2026

9.5 Proiect	**Metode de predare**	**Ore**
Analiza construcției sudate, a materialelor și a condițiilor de exploatare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Alegerea procedeului, materialelor de adaos și gazelor de protecție.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Pregătirea rosturilor și stabilirea succesiunii operațiilor și trecerilor.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Calculul parametrilor regimului de sudare și al energiei liniare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Stabilirea preîncălzirii și a condițiilor termice și alegerea echipamentelor.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Planul de control și măsuri pentru limitarea imperfecțiunilor și deformațiilor.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Elaborarea documentației tehnologice și verificarea coerenței soluției.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Total proiect		28

9.6 Bibliografie proiect

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 înveliti - 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 Oteluri nealiate si oteluri carbon-mangan – I. Mitelea, ASR 2012

9. Curs de Inginer Sudor Internațional/European IWE/EWE-2.9 Oteluri cu granulatie 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 2010-2026

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin procedee de sudare prin topire, materiale de adaos, gaze de protecție, parametri, tehnologii și calitatea îmbinărilor. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	**Criterii de evaluare**	**Metode de evaluare**	**Pondere din nota finală**
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind procedee de sudare prin topire, materiale de adaos, gaze de protecție, parametri, tehnologii și calitatea îmbinărilor; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Examen scris	40%
11.2 Proiect	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Verificarea și susținerea proiectului tehnologic	45%
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Evaluarea lucrărilor și a rapoartelor	15%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind procedee de sudare prin topire, materiale de adaos, gaze de protecție, parametri, tehnologii și calitatea îmbinărilor. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul selectează procedeul, materialele și parametrii pentru o aplicație de sudare. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Prezentarea și susținerea documentației de proiect/practică prevăzute, cu o contribuție personală identificabilă. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	WISZNOVSZKY ELENA STELA _____	VARSENDAN PAUL _____
Data avizării în departament: _25.09.2026	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: 25.09.2026	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanizarea și automatizarea procedeelor de sudare Cod: ClDS7O06
2.2 Titularul activităților de curs	Bulzan Florin
2.3 Titularul activităților aplicative	Bulzan Florin
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	7
2.6 Tipul de evaluare	E — Examen
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 Curs	1	3.3 Laborator	L: 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 Curs	14	3.6 Laborator	L: 14

Distribuția fondului de timp	**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	0
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
Tutoriat	0
Examinări	2
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	47

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Servomecanisme, traductori și senzori; Tehnologia sudării prin topire 1.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP3 — Operează echipamente de sudură. CP4 — Aplică tehnici de sudură cu arc electric.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe. CT2 — Operează echipamente hardware digitale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind mecanizare, automatizare, roboți, sisteme de avans și poziționare, comandă și integrarea celulelor de sudare. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul alcătuiește schema funcțională a unui sistem mecanizat sau automatizat de sudare. Studentul stabilește parametri de mișcare și de proces pentru aplicația studiată. Studentul analizează interacțiunea dintre echipamente, comandă, securitate și calitate.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind mecanizare, automatizare, roboți, sisteme de avans și poziționare, comandă și integrarea celulelor de sudare, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
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, prodâcedurilor de sudare de producție și calificarea personalului • Proiectarae unui sistem de management a siguranței și calității construcțiilor reealizate în construcții sudate.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Principiile și eficiența mecanizării și automatizării sudării. Structura sistemului automatizat.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Conducerea procesului și integrarea cerințelor de calitate în flux.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	1
Senzori și sisteme de urmărire a rostului: principii tactile și fără contact.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Sisteme de avans și poziționare. Alegerea schemelor și a elementelor de acționare.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Aplicație: sudarea mecanizată a inelelor de rigidizare și corelarea mișcărilor cu regimul de sudare.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Monitorizarea parametrilor și înregistrarea datelor procesului.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	1
Productivitate, calitate și consumuri ale celulei de sudare.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Roboți industriali și sudare în tandem. Integrarea echipamentelor, programarea și securitatea celulei.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Total curs		14

9.2 Bibliografie curs

1. Bulzan Florin, 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 Sistems – 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 – Schweisstechnische Fertigungverfahren, ISF Aachen, 1991.

9.3 Laborator	**Metode de predare**	**Ore**
Securitatea celulei și identificarea componentelor sistemului automatizat de sudare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Acționarea și reglarea avansului sârmei și a vitezei de deplasare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Poziționarea componentelor și coordonarea mișcărilor auxiliare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Studiul unui sistem de urmărire a rostului.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Monitorizarea parametrilor electrici și tehnologici ai sudării.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Analiza unei secvențe de programare a robotului de sudare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Compararea productivității și calității pentru variante de mecanizare și automatizare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Total laborator		14

9.4 Bibliografie laborator

1. Bulzan Flori, Notite de laborator, 2025, SUSM uav.ro

2. Corina Adriana DOBOCAN, Sisteme de fabricație, Indrumător de laborator, UTPRESS Cluj-Napoca, 2022, ISBN 978-606-737-569-5

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin mecanizare, automatizare, roboți, sisteme de avans și poziționare, comandă și integrarea celulelor de sudare. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind mecanizare, automatizare, roboți, sisteme de avans și poziționare, comandă și integrarea celulelor de sudare; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Examen scris final	50%
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Evaluarea aplicațiilor scrise pe parcursul semestrului	25%
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Probă practică și susținerea rapoartelor	25%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind mecanizare, automatizare, roboți, sisteme de avans și poziționare, comandă și integrarea celulelor de sudare. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul alcătuiește schema funcțională a unui sistem mecanizat sau automatizat de sudare. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Bulzan Florin _____	Bulzan Florin _____
Data avizării în departament: 25.09.2026	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: 25.09.2026	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea proiectului de diplomă Cod: ClDS7O07
2.2 Titularul activităților de curs	
2.3 Titularul activităților aplicative	Wisznovszky Elena Stela
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	7
2.6 Tipul de evaluare	C — Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 Curs	0	3.3 Proiect	P: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 Curs	0	3.6 Proiect	P: 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 pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
Tutoriat	10
Examinări	4
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	44

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Disciplinele fundamentale și de specialitate parcurse anterior, relevante pentru tema proiectului de diplomă.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu sunt prevăzute ore de curs.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 — Utilizează software CAD. CP6 — Selectează metalul de umplere. CP8 — Efectuează inspecția sudurilor.
Competențe transversale	CT2 — Operează echipamente hardware digitale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind documentare, proiectare, calcul, tehnologie de fabricație și sudare, verificare și redactare tehnică. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn1 — Studentul explică principiile modelării 2D/3D utilizate în aplicațiile CAD ale disciplinei. Cn11 — Studentul explică compatibilitatea dintre materialul de bază și materialul de adaos în aplicațiile de sudare studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul definește cerințele și structurează tema proiectului de diplomă. Studentul elaborează și justifică soluții constructive și tehnologice folosind calcule și documentație tehnică. Studentul redactează și susține argumentat rezultatele proiectului propriu.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind documentare, proiectare, calcul, tehnologie de fabricație și sudare, verificare și redactare tehnică, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
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 Proiect	**Metode de predare**	**Ore**
Discutarea planului de cercetare: tema proiectului de diplomă, structura, bibliografia preliminară ca rezultat al studiului literaturii de specialitate.	Îndrumare individuală, analiză de documentație, proiectare și verificarea soluțiilor; discuții asupra stadiului realizat.	4
Discuții privind modul de elaborare a proiectului de diplomă: structura lucrării, condiții de tehnoredactare, folosirea referințelor bibliografice, etc.	Îndrumare individuală, analiză de documentație, proiectare și verificarea soluțiilor; discuții asupra stadiului realizat.	6
Pregătirea recenziei literaturii de specialitate pe baza surselor recomandate de cadrul didactic îndrumător și a surselor considerate relevante de către student.	Îndrumare individuală, analiză de documentație, proiectare și verificarea soluțiilor; discuții asupra stadiului realizat.	6
Elaborarea metodologiei de cercetare și a părții aplicative a cercetării în vederea realizării obiectivelor propuse.	Îndrumare individuală, analiză de documentație, proiectare și verificarea soluțiilor; discuții asupra stadiului realizat.	20
Elaborarea și verificarea stadiului preliminar al proiectului: formularea soluției constructive și tehnologice, calcule inițiale și identificarea problemelor care necesită aprofundare.	Îndrumare individuală, analiză de documentație, proiectare și verificarea soluțiilor; discuții asupra stadiului realizat.	10
Pregătirea prezentării stadiului preliminar al proiectului și stabilirea planului de continuare în semestrul următor.	Îndrumare individuală, analiză de documentație, proiectare și verificarea soluțiilor; discuții asupra stadiului realizat.	10
Total proiect		56

9.2 Bibliografie proiect

1. Bibliografia tehnică și științifică specifică temei proiectului de diplomă, selectată și citată în lucrare, împreună cu îndrumătorul.

2. ISO 3834-1:2021, Quality requirements for fusion welding of metallic materials — Part 1: Criteria for the selection of the appropriate level of quality requirements. https://www.iso.org/standard/81650.html

3. ISO 14731:2019, Welding coordination — Tasks and responsibilities. https://www.iso.org/standard/68893.html

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin documentare, proiectare, calcul, tehnologie de fabricație și sudare, verificare și redactare tehnică. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Nu sunt prevăzute ore de curs.	—	—
11.2 Proiect	Relevanța problemei tehnice; claritatea obiectivelor și a cerințelor; delimitarea temei și fezabilitatea planului de lucru.	Evaluarea alegerii și motivării temei	10%
11.2 Proiect	Relevanța și verificabilitatea surselor; corectitudinea citării; analiza critică a soluțiilor existente și legătura lor cu tema.	Evaluarea analizei bibliografice	20%
11.2 Proiect	Corectitudinea ipotezelor și a calculelor; justificarea alegerii materialelor și procedeelor; respectarea cerințelor tehnice, de calitate și securitate; coerența soluției constructive și tehnologice.	Evaluarea soluției tehnice și a calculelor	30%
11.2 Proiect	Corectitudinea reprezentărilor și a cotelor; respectarea convențiilor și a cerințelor tehnice; concordanța desenelor cu soluția și calculele din memoriu.	Evaluarea documentației grafice	20%
11.2 Proiect	Claritatea prezentării; coerența argumentelor și a concluziilor; corectitudinea răspunsurilor la întrebări; explicarea limitelor soluției și a contribuției personale.	Prezentarea și susținerea stadiului proiectului	20%

11.3 Standard minim de performanță	Delimitarea unei teme tehnice relevante și a obiectivelor sale; prezentarea documentării bibliografice, a planului de lucru și a unei soluții preliminare susținute de calcule și schițe. Susținerea stadiului realizat și identificarea etapelor de continuare în semestrul următor. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	_____	Wisznovszky Elena Stela _____
Data avizării în departament: _25.09.2026	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: _25.09.2026	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea și omologarea structurilor sudate Cod: ClDD8O16
2.2 Titularul activităților de curs	Wisznovszky ELENA STELA
2.3 Titularul activităților aplicative	Wisznovszky ELENA STELA
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	E — Examen
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 Curs	2	3.3 Proiect	P: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 Curs	28	3.6 Proiect	P: 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	20
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	10
Examinări	4
Alte activități	5
3.7 Total ore studiu individual	69

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Rezistența materialelor 1 și 2; Organe de mașini 1 și 2; Tehnologia sudării prin topire 1 și 2.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 — Utilizează software CAD. CP6 — Selectează metalul de umplere. CP8 — Efectuează inspecția sudurilor.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe. CT2 — Operează echipamente hardware digitale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind proiectarea îmbinărilor, solicitări, sudabilitate, încercări, calificarea procedurilor și documentație tehnică. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn1 — Studentul explică principiile modelării 2D/3D utilizate în aplicațiile CAD ale disciplinei. Cn11 — Studentul explică compatibilitatea dintre materialul de bază și materialul de adaos în aplicațiile de sudare studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul dimensionează și verifică elemente și îmbinări ale structurilor sudate. Studentul selectează materiale, procedee și încercări pentru aplicația proiectată. Studentul elaborează documentație de proiectare și justifică cerințe de calificare a procedurilor.

Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind proiectarea îmbinărilor, solicitări, sudabilitate, încercări, calificarea procedurilor și documentație tehnică, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind proiectarea îmbinărilor, solicitări, sudabilitate, încercări, calificarea procedurilor și documentație tehnică. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
1.Introducere – Avantajele si dezavantajele construcțiilor sudate	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
2.Materiale pentru construcții sudate: Materiale de baza – oteluri, Proprietatile MB pentru construcțiile sudate.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
3. Rezistenta tehnologica a metalului de baza, Conceptul de sudabilitate.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
4.Fisurarea și ruperea sudurilor, Comportarea metalurgica la sudare a oțelurilor	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
5.Alegerea marcii si clasei de calitate a oțelurilor pentru construcții sudate	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
6.Materiale de adaos la sudare , Proprietăți mecanice ale materialelor sudurii	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
7. Calculul și proiectarea îmbinarilor sudate, Forma și mărimea îmbinării sudate	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2

9.1 Curs	Metode de predare	Ore
8.Calculul îmbinărilor sudate cap la cap	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
9.Calculul îmbinărilor sudate la oboseala	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
10.Tensiuni remanente datorită sudării	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2

9.1 Curs	Metode de predare	Ore
11.Deformații remanente datorită sudării	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
12.Măsuri constructiv tehnologice pentru reducerea tensiunilor si deformațiilor	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
13.Elemente de calcul și proiectare a construcțiilor sudate: gen., alcătuirea și controlul structurilor	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Calculul structurilor statice determinate la încărcari fixe	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea.	2
Total curs		28

9.2 Bibliografie curs

1. Notite curs Wisznovszky Elena

2. Masini și construcții sudate, C. Șarlău, Editura Institutul Politehnic Traian Vuia, Timisoara, Facultatea de mecanica, 1976

3. Revista Sudura 2010-2019

9.3 Proiect	Metode de predare	Ore
Definirea cerințelor unei structuri sudate și analiza solicitărilor și condițiilor de exploatare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Alegerea materialelor și stabilirea soluției constructive.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Alegerea îmbinărilor și dimensionarea cordoanelor de sudură.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Verificarea rezistenței și a condițiilor de comportare la solicitări variabile.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4

9.3 Proiect	Metode de predare	Ore
Stabilirea procedeelor și a măsurilor de limitare a tensiunilor și deformațiilor.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Alegerea încercărilor și a documentației necesare calificării procedurilor.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Elaborarea desenelor și memoriului de calcul și verificarea coerenței proiectului.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Total proiect		28

9.4 Bibliografie proiect

1. Notite curs Wisznovszky Elena

2. Masini și construcții sudate, C. Șarlău, Editura Institutul Politehnic Traian Vuia, Timisoara, Facultatea de mecanica, 1976

3. Revista Sudura 2010-2019

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin proiectarea îmbinărilor, solicitări, sudabilitate, încercări, calificarea procedurilor și documentație tehnică. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind proiectarea îmbinărilor, solicitări, sudabilitate, încercări, calificarea procedurilor și documentație tehnică; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluare finală scrisă	45%
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind proiectarea îmbinărilor, solicitări, sudabilitate, încercări, calificarea procedurilor și documentație tehnică; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluarea unui referat tehnic și susținerea acestuia	15%
11.2 Proiect	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Evaluarea și susținerea lucrărilor aplicative	40%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind proiectarea îmbinărilor, solicitări, sudabilitate, încercări, calificarea procedurilor și documentație tehnică. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul dimensionează și verifică elemente și îmbinări ale structurilor sudate. Prezentarea și susținerea documentației de proiect/practică prevăzute, cu o contribuție personală identificabilă. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Wisznovszky ELENA STELA _____	Wisznovszky ELENA STELA _____
Data avizării în departament: _25.09.2026_____	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: _25.09.2026_____	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procese conexe sudării Cod: ClDS8A18
2.2 Titularul activităților de curs	Wisznovszky Elena Stela
2.3 Titularul activităților aplicative	Wisznovszky Elena Stela
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	V — Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Opțională; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 Curs	2	3.3 Laborator	L: 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 Curs	28	3.6 Laborator	L: 14

Distribuția fondului de timp	**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	11
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	11
Tutoriat	10
Examinări	3
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	58

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Tehnologia sudării prin topire 1 și 2; Teoria proceselor de sudare.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2 — Operează echipamente de lipire moale. CP3 — Operează echipamente de sudură. CP6 — Selectează metalul de umplere. CP8 — Efectuează inspecția sudurilor.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind brazare, lipire moale, încărcare, metalizare și procedee conexe proceselor de sudare. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn11 — Studentul explică compatibilitatea dintre materialul de bază și materialul de adaos în aplicațiile de sudare studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul selectează un procedeu conex în raport cu materialele și cerințele aplicației. Studentul stabilește etape, materiale și parametri ai operației studiate. Studentul evaluează calitatea îmbinării sau a stratului realizat.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind brazare, lipire moale, încărcare, metalizare și procedee conexe proceselor de sudare, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind brazare, lipire moale, încărcare, metalizare și procedee conexe proceselor de sudare. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Procedee conexe sudării: domenii de utilizare și criterii de alegere. Debitare termică și mecanică pentru pregătirea componentelor.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Pulverizare termică: principii, materiale și depunerea straturilor prin flacără, arc electric și plasmă.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Lipire moale și brazare: capilaritate, materiale de adaos, fluxuri și echipamente.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Încărcare și placare prin sudare: alegerea materialelor și controlul diluției.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Pregătirea suprafețelor și tratamente termice conexe: preîncălzire și tratamente după sudare.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Aplicații de protecție și recondiționare. Alegerea succesiunii operațiilor conexe.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Controlul calității îmbinărilor și straturilor. Securitate, consumuri și documentație tehnologică.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Total curs		28

9.2 Bibliografie curs

1. Nicolae Joni, Nicolae Trif, Sudarea robotizată cu arc electric, Editura Lux Libris, 2005, ISBN 973 – 9458 – 34 – 3

2. Dr. Ing Nicolae Joni, Soluții moderne privind implementarea roboților industriali la sudarea MIG/MAG și procese de tăiere, Teza de doctorat 2003

3. American Welding Society, Brazing Handbook, ediția a V-a, 2007. https://pubs.aws.org/p/363/brh-2007-brazing-handbook-5th-edition

4. ISO 17672:2024, Brazing — Filler metals. https://www.iso.org/standard/84344.html

5. ISO 13585:2021, Brazing — Qualification testing of brazers and brazing operators. https://www.iso.org/standard/75561.html

9.3 Laborator	**Metode de predare**	**Ore**

9.3 Laborator	Metode de predare	Ore
Alegerea parametrilor de tăiere cu plasmă și analiza suprafeței tăiate.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2

9.3 Laborator	Metode de predare	Ore
Alegerea aliajelor și fluxurilor pentru brazare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Pregătirea suprafețelor și realizarea unei îmbinări prin lipire moale.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Studiul echipamentelor și ciclului pentru brazare în cuptor.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Încărcarea prin sudare și analiza geometriei stratului depus.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Analiza unui strat de metalizare și identificarea imperfecțiunilor.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Elaborarea unei succesiuni de operații conexe pentru o componentă tehnică.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Total laborator		14

9.4 Bibliografie laborator

1. Nicolae Joni, Nicolae Trif, Sudarea robotizată cu arc electric, Editura Lux Libris, 2005, ISBN 973 – 9458 – 34 – 3

2. Dr. Ing Nicolae Joni, Soluții moderne privind implementarea roboților industriali la sudarea MIG/MAG și procese de tăiere, Teza de doctorat 2003

3. American Welding Society, Brazing Handbook, ediția a V-a, 2007. https://pubs.aws.org/p/363/brh-2007-brazing-handbook-5th-edition

4. ISO 17672:2024, Brazing — Filler metals. https://www.iso.org/standard/84344.html

5. ISO 13585:2021, Brazing — Qualification testing of brazers and brazing operators. https://www.iso.org/standard/75561.html

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin brazare, lipire moale, încărcare, metalizare și procedee conexe proceselor de sudare. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

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

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind brazare, lipire moale, încărcare, metalizare și procedee conexe proceselor de sudare; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluare finală scrisă	45%

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind brazare, lipire moale, încărcare, metalizare și procedee conexe proceselor de sudare; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluarea unui referat tehnic și susținerea acestuia	15%
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Evaluarea și susținerea lucrărilor aplicative	40%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind brazare, lipire moale, încărcare, metalizare și procedee conexe proceselor de sudare. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul selectează un procedeu conex în raport cu materialele și cerințele aplicației. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Wisznovszky Elena Stela _____	Wisznovszky Elena Stela _____
Data avizării în departament: _25.09.2026_____	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: _25.09.2026_____	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fluxuri tehnologice la sudare Cod: ClDS8A19
2.2 Titularul activităților de curs	Wisznovszky Elena Stela
2.3 Titularul activităților aplicative	Wisznovszky Elena Stela
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	V — Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Opțională; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 Curs	2	3.3 Laborator	L: 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 Curs	28	3.6 Laborator	L: 14

Distribuția fondului de timp	**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	11
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	11
Tutoriat	10
Examinări	2
Alte activități	3
3.7 Total ore studiu individual	58

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Management industrial; Tehnologia sudării prin topire 1 și 2.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP8 — Efectuează inspecția sudurilor.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe. CT2 — Operează echipamente hardware digitale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind flux tehnologic, capacitate, timpi, echilibrarea operațiilor, amplasare, logistică și controlul producției sudate. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul elaborează schema unui flux de fabricație pentru structuri sudate. Studentul calculează timpi, capacități și necesarul de resurse și identifică locurile înguste. Studentul compară variante de organizare a fluxului și justifică soluția propusă.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind flux tehnologic, capacitate, timpi, echilibrarea operațiilor, amplasare, logistică și controlul producției sudate, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind flux tehnologic, capacitate, timpi, echilibrarea operațiilor, amplasare, logistică și controlul producției sudate. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Structura fluxului tehnologic pentru construcții sudate. Tipuri de producție și relația dintre produs, proces și resurse.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Succesiunea operațiilor: debitare, pregătire, asamblare, sudare, finisare și control. Documentația fluxului.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Timpi de operație, capacitate, ritm și echilibrarea încărcării posturilor. Identificarea locurilor înguste.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Amplasarea utilajelor, manipulare, transport intern, stocuri intermediare și trasabilitate.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Celule și sisteme flexibile de sudare. Integrarea roboților și a mijloacelor de poziționare și control.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Organizarea și planificarea fabricației. Calitate, mentenanță și continuitatea fluxului.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Evaluarea și îmbunătățirea fluxului prin criterii de productivitate, cost, securitate și consumuri.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	4
Total curs		28

9.2 Bibliografie curs

1. Sisteme felxibile de fabricație – Roboti industriali, E. Muncut, Gh. Sima, D. Mortoiu, 2013, Editura UAV din Arad

2. Chiriță Bogdan, Sisteme flexibile de fabricatie, Ed. Alam Mater Bacău, 2007

3. Nicolae Joni, Nicolae Trif, Sudarea robotizată cu arc electric, Editura Lux Libris, 2005, ISBN 973 – 9458 – 34 – 3

4. Dr. Ing Nicolae Joni, Soluții moderne privind implementarea roboților industriali la sudarea MIG/MAG și procese de tăiere, Teza de doctorat 2003

5. ***The publication World Robotics 2000 - Statistics, Market Analysis, Forecasts, Case Studies and Profitability of Robot Investment

6. ***Statistical Division - United Nations Economic Commission for Europe (UN/ECE) Palais des Nations Geneva , Switzerland.

7. ***International Federation of Robotics (IFR), Stockholm, Sweden.

8. Luige Vladareanu, Studii si cercetari aplicative pentru controlul si comanda traiectoriei miscarii de conturare a robotilor industriali cu sase grade de libertate prin achizitii in timp real cu sisteme multimicroprocesor, Institutul de Mecanica Solidelor, Academia Romana, Raport de Cercetare Grant: 1368/2002 ; 127/2003-2004, Revista de politica științei și scientometrie, ISSN 1582-1218, 2005.

9. SolidWorks 2005 Help Topics, Quick tips, Online Tutorial;

10. Sima Gheorghe, Sisteme senzoriale utilizate la sudare, Editura „ Viata Arădeana“ Arad 2004,ISBN: 973-9454-56-9, 181 pag.

11. Sima Gheorghe, Sisteme senzoriale de proces, Editura Gutemburg Univers Arad 2011 ISBN 978-606-8204-72-7, 144 pag.

9.3 Laborator	**Metode de predare**	**Ore**
Descrierea produsului și elaborarea schemei preliminare a fluxului de fabricație sudată.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Stabilirea operațiilor și a resurselor necesare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Calculul timpilor și al capacității posturilor.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Echilibrarea încărcării și identificarea locurilor înguste.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Analiza amplasării, manipulării și stocurilor intermediare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Integrarea unei celule robotizate și a punctelor de control în flux.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Compararea variantelor de flux și documentarea soluției propuse.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Total laborator		14

9.4 Bibliografie laborator

1. Sisteme felxibile de fabricație – Roboti industriali, E. Muncut, Gh. Sima, D. Mortoiu, 2013, Editura UAV din Arad

2. Chiriță Bogdan, Sisteme flexibile de fabricatie, Ed. Alam Mater Bacău, 2007

3. Nicolae Joni, Nicolae Trif, Sudarea robotizată cu arc electric, Editura Lux Libris, 2005, ISBN 973 – 9458 – 34 – 3

4. Dr. Ing Nicolae Joni, Soluții moderne privind implementarea roboților industriali la sudarea MIG/MAG și procese de tăiere, Teza de doctorat 2003

5. ***The publication World Robotics 2000 - Statistics, Market Analysis, Forecasts, Case Studies and Profitability of Robot Investment

6. ***Statistical Division - United Nations Economic Commission for Europe (UN/ECE) Palais des Nations Geneva , Switzerland.

7. ***International Federation of Robotics (IFR), Stockholm, Sweden.

8. Luige Vladareanu, Studii si cercetari aplicative pentru controlul si comanda traiectoriei miscarii de conturare a

robotilor industriali cu sase grade de libertate prin achizitii in timp real cu sisteme multimicroprocesor, Institutul de Mecanica Solidelor, Academia Romana, Raport de Cercetare Grant: 1368/2002 ; 127/2003-2004, Revista de politica științei și scientometrie, ISSN 1582-1218, 2005.

9. SolidWorks 2005 Help Topics, Quick tips, Online Tutorial;

10. Sima Gheorghe, Sisteme senzoriale utilizate la sudare, Editura „ Viata Arădeana“ Arad 2004,ISBN: 973-9454-56-9, 181 pag.

11. Sima Gheorghe, Sisteme senzoriale de proces, Editura Gutemburg Univers Arad 2011 ISBN 978-606-8204-72-7, 144 pag.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin flux tehnologic, capacitate, timpi, echilibrarea operațiilor, amplasare, logistică și controlul producției sudate. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	**Criterii de evaluare**	**Metode de evaluare**	**Pondere din nota finală**
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind flux tehnologic, capacitate, timpi, echilibrarea operațiilor, amplasare, logistică și controlul producției sudate; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluare finală scrisă	45%
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind flux tehnologic, capacitate, timpi, echilibrarea operațiilor, amplasare, logistică și controlul producției sudate; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluarea unui referat tehnic și susținerea acestuia	15%
11.2 Laborator	Coerența succesiunii operațiilor și a schemei fluxului; corectitudinea calculului timpilor și capacităților; identificarea locurilor înguste; justificarea amplasării și a variantei de organizare.	Evaluarea și susținerea lucrărilor aplicative	40%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind flux tehnologic, capacitate, timpi, echilibrarea operațiilor, amplasare, logistică și controlul producției sudate. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul elaborează schema unui flux de fabricație pentru structuri sudate. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: __25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Wisznovszky Elena Stela _____	Wisznovszky Elena Stela _____
Data avizării în departament: __25.09.2026_____	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: ___25.09.2026_____	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de recondiționare Cod: ClDS8F20
2.2 Titularul activităților de curs	Wisznovszky Elena Stela
2.3 Titularul activităților aplicative	Varsendan Paul
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	V — Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Facultativă; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 Curs	2	3.3 Laborator	L: 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 Curs	28	3.6 Laborator	L: 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	2
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
Tutoriat	0
Examinări	2
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	8

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Teoria proceselor de sudare; Tehnologia sudării prin topire 1 și 2.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP3 — Operează echipamente de sudură. CP6 — Selectează metalul de umplere. CP8 — Efectuează inspecția sudurilor. CP10 — Depistează imperfecțiuni ale metalelor.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind uzare, avarii, reparare, recondiționare prin sudare și încărcare, materiale și controlul reparației. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn11 — Studentul explică compatibilitatea dintre materialul de bază și materialul de adaos în aplicațiile de sudare studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate. Cn19 — Studentul descrie cauzele, tipurile și efectele imperfecțiunilor materialelor metalice în aplicațiile studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul identifică mecanismele de degradare și condițiile de reparare ale unei componente. Studentul selectează procedeul, materialele și etapele recondiționării. Studentul evaluează conformitatea reparației pe baza controalelor și a cerințelor de exploatare.

Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind uzare, avarii, reparare, recondiționare prin sudare și încărcare, materiale și controlul reparației, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind uzare, avarii, reparare, recondiționare prin sudare și încărcare, materiale și controlul reparației. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Analiza proceselor de uzură: Identificarea tipurilor de uzură (eroziune, coroziune, cavitație, oboseală de contact). Metode de diagnosticare și evaluare a gradului de degradare.	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4
Pregătirea suprafețelor: Curățarea chimică, sablarea și pregătirea mecanică pentru asigurarea aderenței.	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4
Procedee de recondiționare prin sudare și încărcare: Încărcarea prin sudare cu arc electric (Manual, MIG/MAG, WIG). Placarea pentru rezistență la coroziune. Alegerea materialelor de adaos specifice (aliaje dure, stelitul).	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4
Pulverizarea termică (Metalizarea): Depunerea de straturi ceramice sau metalice prin flacără, plasmă sau arc electric.	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4
Recondiționarea prin procedee galvanice: Cromarea dură, nichelarea și rectificarea ulterioară.	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4
Tehnologii neconvenționale: Recondiționarea cu laser sau prin procedee de depunere în vid	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4
Stabilirea și verificarea tehnologiei de reparare a unei componente sudate; criterii de acceptare.	Expunere cu exemplificări. Discuții.	4
Total curs		28

9.2 Bibliografie curs

1. Wisznovszky Elena,Notite de curs platforma SUMS, 2025

2. SR EN ISO 14922: Pulverizare termică. Controlul calității structurilor metalizate.

3. V. Munteanu: Recondiționarea pieselor de mașini (Editura Tehnică).

4. Ghidurile de materiale de la Castolin Eutectic sau Voestalpine Böhler Welding pentru soluții de "Wear Protection".

9.3 Laborator	**Metode de predare**	**Ore**
Securitatea activității și identificarea mecanismelor de degradare ale unei componente.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Controlul suprafeței prin metode vizuale și cu lichide penetrante sau particule magnetice.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Alegerea pregătirii suprafeței și a procedeului de recondiționare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Alegerea materialelor și a parametrilor pentru încărcare prin sudare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Analiza unei soluții de pulverizare termică sau depunere galvanică.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Controlul dimensional și al integrității stratului recondiționat.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Elaborarea documentației de reparație și a criteriilor de acceptare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Total laborator		14

9.4 Bibliografie laborator

1. Wisznovszky Elena , Indrumator laborator, platforma SUMS, 2025

2. Dorin Dehelean Sudarea prin topire – Editura Sudura, Timișoara 2001

3. Documentatia tehnica a utilajelor

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin uzare, avarii, reparare, recondiționare prin sudare și încărcare, materiale și controlul reparației. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

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

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind uzare, avarii, reparare, recondiționare prin sudare și încărcare, materiale și controlul reparației; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Verificare scrisă	50%
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Evaluarea lucrărilor și a rapoartelor	25%

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Probă practică finală	25%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind uzare, avarii, reparare, recondiționare prin sudare și încărcare, materiale și controlul reparației. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul identifică mecanismele de degradare și condițiile de reparare ale unei componente. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Wisznovszky Elena Stela _____	Varsendan Paul _____
Data avizării în departament: _25.09.2026_____	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: 25.09.2026_____	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul afacerii - domeniul inginerie industrială Cod: ClDS8F21
2.2 Titularul activităților de curs	Wisznovszky Elena Stela
2.3 Titularul activităților aplicative	Varsendan Paul
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	V — Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Facultativă; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	S: 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	S: 14

Distribuția fondului de timp	**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	12
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12
Tutoriat	4
Examinări	3
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	47

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Cunoștințe fundamentale corespunzătoare temelor disciplinei, dobândite în etapele anterioare de pregătire.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: planificare, organizare, coordonare și control, resurse, performanță și decizii manageriale în întreprinderi din ingineria mecanică.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cd1 — Studentul identifică și explică noțiunile privind planificare, organizare, coordonare și control, resurse, performanță și decizii manageriale în întreprinderi din ingineria mecanică. Cd2 — Studentul interpretează datele și rezultatele studiilor de caz economice și manageriale ale disciplinei.
Aptitudini / Abilități	Ad9 — Studentul elaborează un plan de acțiune și stabilește responsabilități și resurse pentru o activitate a întreprinderii. Ad9 — Studentul analizează indicatori de performanță și identifică abateri față de obiective. Ad9 — Studentul compară variante de decizie managerială și justifică măsuri de îmbunătățire.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea cunoștințelor și deprinderilor de analiză și fundamentare a deciziilor privind planificare, organizare, coordonare și control, resurse, performanță și decizii manageriale în întreprinderi din ingineria mecanică.
8.2 Obiectivele specifice	Aprofundarea noțiunilor privind planificare, organizare, coordonare și control, resurse, performanță și decizii manageriale în întreprinderi din ingineria mecanică. Dezvoltarea deprinderilor de analiză a datelor și de comparare a variantelor de decizie. Exersarea elaborării și argumentării soluțiilor pe studii de caz din domeniul tehnic.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Afacerea în domeniul ingineriei mecanice: produse, servicii și creare de valoare.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Strategie și poziționare pe piață. Relația cu clienții și furnizorii.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Organizarea activităților, roluri și coordonarea resurselor umane.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Managementul operațiunilor: capacitate, planificare și controlul producției.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Calitate, aprovizionare, mentenanță și gestionarea riscurilor.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Bugete, costuri și indicatori pentru controlul afacerii.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Dezvoltare, inovare și evaluarea performanței unei afaceri de fabricație sau sudare.	Expunere, explicații și analiză de exemple.	2
Total curs		14

9.2 Bibliografie curs

1. OpenStax, Entrepreneurship, Rice University. https://openstax.org/books/entrepreneurship/pages/1-introduction

2. OpenStax, Principles of Management, Rice University. https://openstax.org/books/principles-management/pages/1-introduction

9.3 Seminar	**Metode de predare**	**Ore**
Analiza modelului unei afaceri din domeniul mecanic.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Definirea obiectivelor și a relației cu piața.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2

9.3 Seminar	Metode de predare	Ore
Proiectarea structurii de organizare și a responsabilităților.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Planificarea operațiunilor și a capacității.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2

9.3 Seminar	Metode de predare	Ore
Alegerea măsurilor de calitate, aprovizionare și prevenire a riscurilor.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Construirea unui tablou de indicatori economici și operaționali.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Elaborarea unui plan de îmbunătățire și argumentarea deciziilor manageriale.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	2
Total seminar		14

9.4 Bibliografie seminar

1. OpenStax, Entrepreneurship, Rice University. https://openstax.org/books/entrepreneurship/pages/1-introduction

2. OpenStax, Principles of Management, Rice University. https://openstax.org/books/principles-management/pages/1-introduction

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin planificare, organizare, coordonare și control, resurse, performanță și decizii manageriale în întreprinderi din ingineria mecanică. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea explicațiilor privind planificare, organizare, coordonare și control, resurse, performanță și decizii manageriale în întreprinderi din ingineria mecanică; interpretarea datelor și justificarea deciziilor în studiul de caz.	Verificare scrisă finală	50%
11.2 Seminar	Corectitudinea calculelor și a ipotezelor; coerența modelului economic și a datelor studiului de caz; justificarea deciziilor privind resursele, finanțarea și riscurile; claritatea argumentării.	Evaluarea calculelor și a analizei studiului de caz	25%

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.2 Seminar	Corectitudinea calculelor și a ipotezelor; coerența modelului economic și a datelor studiului de caz; justificarea deciziilor privind resursele, finanțarea și riscurile; claritatea argumentării.	Prezentarea și susținerea studiului de caz	25%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea funcțiilor managementului și aplicarea lor într-un caz din ingineria mecanică; stabilirea obiectivelor, responsabilităților și resurselor unui plan de acțiune și interpretarea unor indicatori de performanță pentru justificarea unei decizii. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: __25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Wisznovszky Elena Stela _____	Varsendan Paul _____
Data avizării în departament: _25.09.2026_____	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: 25.09.2026_____	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale și tratamente pentru structurile sudate Cod: ClDS8O12
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Bulzan Florin
2.3 Titularul activităților aplicative	Ș.l. dr. ing. Bulzan Florin
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	E — Examen
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 Curs	3	3.3 Laborator	L: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	3.5 Curs	42	3.6 Laborator	L: 28

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	15
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	10
Examinări	5
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	55

Distribuția fondului de timp	Ore
3.8 Total ore pe semestru	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Știința materialelor; Tratamente termice; Teoria proceselor de sudare.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP6 — Selectează metalul de umplere. CP8 — Efectuează inspecția sudurilor. CP10 — Depistează imperfecțiuni ale metalelor.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind materiale pentru structuri sudate, sudabilitate, transformări structurale și tratamente înainte și după sudare. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn11 — Studentul explică compatibilitatea dintre materialul de bază și materialul de adaos în aplicațiile de sudare studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate. Cn19 — Studentul descrie cauzele, tipurile și efectele imperfecțiunilor materialelor metalice în aplicațiile studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul selectează materiale de bază și de adaos pe baza proprietăților și condițiilor de exploatare. Studentul stabilește și justifică tratamente și condiții termice pentru structuri sudate. Studentul interpretează microstructuri și rezultate ale încercărilor materialelor și îmbinărilor.

Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind materiale pentru structuri sudate, sudabilitate, transformări structurale și tratamente înainte și după sudare, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	• Cunoasterea si utilizarea adecvata a notiunilor specifice tratamentelor termice. • Explicarea si interpretarea unor legi si procese specifice disciplinei. • Cunoasterea continutului teoretic si practic a tratamentelor termice • Obtinerea deprinderilor pentru efectuarea unor tratamente termice si evaluarea calitativa si cantitativa a rezultatelor acestor tratamente. • Proiectarea unei tehnologii de tratament termic.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Oteluri pentru constructii si structuri sudate Oteluri cu destinatie generala. Oteluri pentru recipienti sub presiune. Oteluri pentru constructii navale. Criterii de alegere a otelurilor pentru constructii si structuri sudate.	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	12
Materiale de adaos pentru structuri sidate din otel Criterii de alegere a materialelor de adaos. Electrozi pentru sudarea otelurilor. Sarme oentru sudare.Fluxuri de sudare.2.8. Orientarea semifabricatelor pe principalele tipuri de baze de orientare.	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	6
Coroziunea imbinarilor sudate Tipuri si forme de coroziune. Coroziunea intercristalina a otelurilor inoxidabile. Precipitarea fazelor intermetalice in otelurile inoxidabile si in imbinarile sudate ale acestora. Fragilizarea la 475 °C a otelurilor si imbinarilor sudate.Coroziunea sub tensiune	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	9
Fenomene metalurgice la sudarea metalelor si aliajelor neferoase Particularitati ale sudarii metalelor si aliajelor neferoase. Aluminiul si aliajele sale. Titanul si aliajele sale. Nichelul si aliajele sale. Magneziul si aliajele sale. Cuprul si aliajele sale.	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	15
Total curs		42

9.2 Bibliografie curs

1. I.Cartis – Tratamente termice Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti, 1970

2. I.Mitelea,V.Budau – Materiale si tratamente termice pentru structuri sudate Editura de Vest, 1992

3. T. Dulamita – Teoria si practica tratamentelor termice , ET, Bucuresti, 1966

4. G. Hutiu –Tratamente termice –indrumator de laborator-suport

5. M. Trusculescu – Materialotehnica , vol.II, Bazele teoretice ale tratamentelor termice, Ed. Politehnica Timisoara, 2005

9.3 Laborator	Metode de predare	Ore
Securitatea activității și identificarea structurii oțelurilor carbon pentru construcții sudate.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Analiza structurii oțelurilor după tratamente termice și prelucrare mecanică.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Defecte la încălzire, preîncălzire și tratamente aplicate îmbinărilor sudate.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Structura și proprietățile oțelurilor deformate plastic.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Identificarea structurilor oțelurilor aliate pentru construcții.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Analiza aliajelor cu bază de cupru și alegerea condițiilor de îmbinare.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Analiza aliajelor cu bază de aluminiu și corelarea structurii cu sudabilitatea.	Exerciții, demonstrație și aplicații practice.	4
Total laborator		28

9.4 Bibliografie laborator

1. I.Cartis – Tratamente termice Editura Didactica si Pedagogica,Bucuresti, 1970

2. I.Mitelea,V.Budau – Materiale si tratamente termice pentru structuri sudate Editura de Vest, 1992

3. T. Dulamita – Teoria si practica tratamentelor termice , ET, Bucuresti, 1966

4. G. Hutiu –Tratamente termice –indrumator de laborator-suport

5. M. Trusculescu – Materialotehnica , vol.II, Bazele teoretice ale tratamentelor termice, Ed. Politehnica Timisoara, 2005

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin materiale pentru structuri sudate, sudabilitate, transformări structurale și tratamente înainte și după sudare. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

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

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind materiale pentru structuri sudate, sudabilitate, transformări structurale și tratamente înainte și după sudare; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Examen scris	75%
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Probă practică și susținerea lucrărilor	25%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind materiale pentru structuri sudate, sudabilitate, transformări structurale și tratamente înainte și după sudare. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul selectează materiale de bază și de adaos pe baza proprietăților și condițiilor de exploatare. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: __25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Ș.l. dr. ing. Bulzan Florin _____	Ș.l. dr. ing. Bulzan Florin _____
Data avizării în departament: __25.09.2026_____	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: __25.09.2026_____	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fabricația structurilor sudate Cod: ClDS8O13
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Bulzan Florin
2.3 Titularul activităților aplicative	
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	V — Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	3.2 Curs	2	3.3 Aplicații	0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	3.5 Curs	28	3.6 Aplicații	0

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	12
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	11
Tutoriat	0
Examinări	2
Alte activități	10
3.7 Total ore studiu individual	47

Distribuția fondului de timp	Ore
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Tehnologia sudării prin topire 1 și 2; Dispozitive pentru sudare.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Nu sunt prevăzute activități aplicative distincte în plan; aplicațiile și studiile de caz se integrează în orele de curs.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP3 — Operează echipamente de sudură. CP4 — Aplică tehnici de sudură cu arc electric. CP6 — Selectează metalul de umplere. CP8 — Efectuează inspecția sudurilor.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind pregătirea fabricației, succesiunea operațiilor, asamblare, sudare, deformații, control și productivitate. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn11 — Studentul explică compatibilitatea dintre materialul de bază și materialul de adaos în aplicațiile de sudare studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul elaborează succesiunea operațiilor pentru fabricarea unei structuri sudate. Studentul selectează procedee și mijloace de asamblare, sudare și control. Studentul analizează măsuri de reducere a deformațiilor și de asigurare a calității fabricației.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind pregătirea fabricației, succesiunea operațiilor, asamblare, sudare, deformații, control și productivitate, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
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**	**Ore**
1. Etapele procesului de fabricație Analiza desenului de execuție și a caietului de sarcini. Fluxul tehnologic: depozitare, pregătire, asamblare, sudare, finisare.	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	4
2. Pregătirea materialelor și a marginilor Debitare: oxigaz, plasmă, laser sau tăiere mecanică. Prelucrarea marginilor (șanfrenarea) conform ISO 9692. Curățarea suprafețelor: sablare, polizare, degresare.	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	4
3. Asamblarea și fixarea pentru sudare Dispozitive de asamblare și fixare (șabloane, poziționere, coloane de sudare). Sudarea de prindere (heftuirea): reguli, lungimi și poziționare. Controlul dimensional al ansamblului înainte de sudarea definitivă.	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	4
4. Tehnologia sudării structurilor (WPS) Alegerea procedeului optim (MIG/MAG, WIG, sub strat de flux). Stabilirea ordinii de depunere a cusăturilor pentru minimizarea tensiunilor. Calificarea procedurilor de sudare (WPQR) conform EN ISO 15614.	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	4
5. Tensiuni și deformații la sudare Cauzele apariției tensiunilor remanente. Metode de prevenire: preîncălzirea, ordinea de sudare, fixarea rigidă. Metode de îndreptare: mecanică sau cu flacără (încălzire punctuală).	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	4
6. Fabricația unor structuri specifice Grinzi cu inimă plină și grinzi cu zăbrele. Recipiente sub presiune și rezervoare de stocare. Structuri tubulare și noduri complexe.	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	4

9.1 Curs	Metode de predare	Ore
7. Managementul calității și controlul final Aplicarea standardului ISO 3834 în fabrică. Controlul nedistructiv (NDT) final și încercările de presiune/etanșeitate. Tratamente post-sudare (detensionare termică sau vibrații).	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	4
Total curs		28

9.2 Bibliografie curs

1. Bodea, M. – Sudura și procedee conexe . tipologia rosturilor și tehnologiile de sudare.

2. Mocanu, D. R. – Construcții metalice: Sudarea și proiectarea îmbinărilor.

3. Ionescu, A. – Cercetări privind structurile metalice și de beton (UTCB). Include analize despre durabilitatea și performanța structurilor.

4. Universitatea Tehnică din Iași (TUIASI) – Proprietățile și alegerea materialelor. Ghid pentru selectarea materialelor de bază și a consumabilelor de sudare.

5. Normative și Ghiduri Tehnice (România)

6. C 150-1999 – Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate. Documentul de bază al MDLPA pentru construcții civile și industriale.

7. SR EN 1090-2 – Execuția structurilor de oțel. Este standardul obligatoriu pentru fabricile care aplică marcajul CE.

8. SR EN ISO 15614 – Specificația și calificarea procedurilor de sudare. Reglementează modul în care producătorii demonstrează că procesul lor de fabricație este sigur.

9. Instituții și Formare Profesională

10. Asociația de Sudură din România (ASR) – Site Oficial. Sursa principală pentru manuale de specialitate, cursuri de Inginer Sudor European (EWE/IWE) și standarde actualizate.

11. ISCIR – Reglementări tehnice pentru fabricarea și repararea instalațiilor sub presiune și a instalaiilor de ridicat (ex. PT CR 7).

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin pregătirea fabricației, succesiunea operațiilor, asamblare, sudare, deformații, control și productivitate. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind pregătirea fabricației, succesiunea operațiilor, asamblare, sudare, deformații, control și productivitate; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Verificare scrisă finală	60%

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind pregătirea fabricației, succesiunea operațiilor, asamblare, sudare, deformații, control și productivitate; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Evaluarea și susținerea unui referat tehnologic	40%
11.2 Aplicații	Nu sunt prevăzute activități aplicative distincte.	—	—

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind pregătirea fabricației, succesiunea operațiilor, asamblare, sudare, deformații, control și productivitate. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul elaborează succesiunea operațiilor pentru fabricarea unei structuri sudate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Ș.l. dr. ing. Bulzan Florin _____	_____
Data avizării în departament: _25.09.2026_____	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: _25.09.2026_____	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelare și simulare Cod: ClDS8O14
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Komjaty Andrei
2.3 Titularul activităților aplicative	As. drd. ing. Varsendan Paul
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	V — Verificare
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 Curs	2	3.3 Laborator	L: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 Curs	28	3.6 Laborator	L: 28

Distribuția fondului de timp	**Ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	18
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	18
Tutoriat	8
Examinări	4
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	69

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Matematici speciale; Rezistența materialelor 1 și 2; Informatică aplicată.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Calculatoare și aplicațiile informatice studiate, cu acces legal; documentație de utilizare și posibilitatea salvării și prezentării fișierelor realizate.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 — Utilizează software CAD.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe. CT2 — Operează echipamente hardware digitale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind modele ale proceselor de sudare, discretizare, condiții inițiale și la limită, simulare și validare. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn1 — Studentul explică principiile modelării 2D/3D utilizate în aplicațiile CAD ale disciplinei.
Aptitudini / Abilități	Ad5 — Studentul construiește un model simplificat al unui proces sau al unei structuri sudate. Studentul stabilește datele de intrare și efectuează simulări cu aplicația studiată. Ad6 — Studentul interpretează rezultatele și verifică influența ipotezelor și parametrilor modelului.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind modele ale proceselor de sudare, discretizare, condiții inițiale și la limită, simulare și validare, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind modele ale proceselor de sudare, discretizare, condiții inițiale și la limită, simulare și validare. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Modelarea structurală în SOLIDWORKS: idealizarea geometriei, proprietățile materialelor, discretizarea, legăturile și încărcările; calculul și interpretarea deplasărilor și tensiunilor; verificarea modelului și influența discretizării.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin descoperire, studiul bibliografic.	18
Modelarea curgerilor și a transferului termic în SOLIDWORKS: proprietăți, condiții inițiale și la limită, schimburi de căldură și domeniul de calcul; interpretarea câmpurilor de viteză, presiune și temperatură și verificarea ipotezelor.	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin descoperire, studiul bibliografic.	10
Total curs		28

9.2 Bibliografie curs

1. Komjaty A. – Curs Modelare si simulare – platforma SUMS, 2025.

2. ********. – Manuale de utilizare SolidWorks, 2025.

9.3 Laborator	**Metode de predare**	**Ore**
Realizarea modelelor geometrice ale pieselor și ansamblurilor studiate; atribuirea materialelor și pregătirea datelor pentru analiza numerică.	Conversație, Dezbatere, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă.	10
Simplificarea și adaptarea geometriei pentru simulare; alegerea discretizării și analiza influenței detaliilor geometrice.	Conversație, Dezbatere, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă.	4
Simularea solicitărilor mecanice: definirea legăturilor și încărcărilor, calculul tensiunilor și deplasărilor și verificarea coerenței rezultatelor.	Conversație, Dezbatere, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă.	6
Simularea curgerii fluidelor: definirea domeniului și a condițiilor la limită; interpretarea distribuțiilor de viteză și presiune.	Conversație, Dezbatere, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă.	4
Simularea distribuției temperaturii: surse și condiții de schimb termic, interpretarea câmpului de temperatură și verificarea bilanțului termic.	Conversație, Dezbatere, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă.	4

9.3 Laborator	Metode de predare	Ore
Total laborator		28

9.4 Bibliografie laborator

1. Komjaty A. – Curs Modelare si simulare – platforma SUMS, 2025.

2. ********. – Manuale de utilizare SolidWorks, 2025.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin modele ale proceselor de sudare, discretizare, condiții inițiale și la limită, simulare și validare. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind modele ale proceselor de sudare, discretizare, condiții inițiale și la limită, simulare și validare; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Verificare scrisă cu analiza modelelor și a ipotezelor	40%
11.2 Laborator	Corectitudinea geometriei și a proprietăților atribuite; justificarea condițiilor la limită și a discretizării; coerența rezultatelor și a verificărilor; identificarea limitelor modelului și claritatea raportului.	Probă practică asistată de calculator	30%
11.2 Laborator	Corectitudinea geometriei și a proprietăților atribuite; justificarea condițiilor la limită și a discretizării; coerența rezultatelor și a verificărilor; identificarea limitelor modelului și claritatea raportului.	Evaluarea modelului, a rezultatelor și a raportului	30%

11.3 Standard minim de performanță	Realizarea unui model geometric simplu și a unei simulări cu materiale, încărcări și condiții la limită precizate. Interpretarea rezultatelor, prezentarea unei verificări de coerență și explicarea limitelor modelului. Prezentarea fișierelor și a raportului lucrărilor de laborator. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Ș.l. dr. ing. Komjaty Andrei _____	As. drd. ing. Varsendan Paul _____

Data avizării în departament: _25.09.2026	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: _25.09.2026	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procedee neconvenționale de sudare Cod: ClDS8O15
2.2 Titularul activităților de curs	Gerocs Attila
2.3 Titularul activităților aplicative	Gerocs Attila
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	E — Examen
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 Curs	2	3.3 Laborator	L: 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	3.5 Curs	28	3.6 Laborator	L: 14

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	12
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	11
Tutoriat	21
Examinări	2
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	58

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Tehnologia sudării prin topire 1 și 2; Teoria proceselor de sudare.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP3 — Operează echipamente de sudură. CP8 — Efectuează inspecția sudurilor.
Competențe transversale	CT1 — Lucrează în echipe.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind sudare cu fascicule concentrate, procedee neconvenționale, mecanisme de îmbinare și domenii de aplicare. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul compară procedee neconvenționale de sudare și condițiile lor de aplicare. Studentul selectează parametri și cerințe de echipare pentru o aplicație. Studentul analizează proprietățile și imperfecțiunile îmbinărilor obținute.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind sudare cu fascicule concentrate, procedee neconvenționale, mecanisme de îmbinare și domenii de aplicare, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind sudare cu fascicule concentrate, procedee neconvenționale, mecanisme de îmbinare și domenii de aplicare. Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei. Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Metode de predare**	**Ore**
Notiuni fundamentale privind asamblarea	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	2
Sudarea cu plasmă	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	2
Sudarea prin presiune la rece	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	2
Sudarea cu laser	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	4
Sudarea cu fascicol de electroni	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	2
Sudarea prin curenti de inalta frecventa	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	2
Sudarea cu arc electric rotitor	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	4
Sudarea prin frecare	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	4
Sudarea cu ultrasunete	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	4
Lipire și brazare	Instruirea directă, Discuția, Conversația.	2
Total curs		28

9.2 Bibliografie curs

1. Gerocs Attila, Curs platforma universitații, 2025

2. Boarna C., Dehelean D. Procedee neconventionale de sudare, Ed Facla, 1990

3. Sima G. Muncut.S, Tusz Fr, Procese de asamblare prin sudare Ed. UAV Arad

4. Sima G, Tusz Francisc; Tehnologia sudarii prin presiune, Ed.Universității Aurel Vlaicu Arad, 1999,

5. Sima G ; Procese conexe sudarii.Tehnologia imbinarilor prin lipire, Ed.U.A.V

6. Sima G; Notiuni fundamentale privind sudare maselor plastice Ed. Gutemberg Univers Arad, 2005,

7. Sima G, Milos L, Tusz Fr. Taierea termica a materialelor . Ed UAV Arad

8. Tusz, Fr. Tusz G, Sima G, Utilajul si tehnologia sudarii. Ed UAV Arad

9.3 Laborator	Metode de predare	Ore
Sudarea prin presiune la rece. Sudarea cuprului	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	2
Sudarea prin presiune la rece. Sudarea cuprului cu aluminiul	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	2
Sudarea cu laser	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	2

9.3 Laborator	Metode de predare	Ore
Sudarea prin curenti de inalta frecventa	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	2
Sudarea cu arc electric rotitor	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	2
Sudarea prin frecare	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	2
Sudarea cu ultrasunete	Instruirea directă, Discuția, Explicatie.	2
Total laborator		14

9.4 Bibliografie laborator

1. Sima G, Tusz Francisc; Tehnologia sudarii prin presiune, Ed.Universității Aurel Vlaicu Arad, 1999,

2. Sima G ; Procese conexe sudarii.Tehnologia imbinarilor prin lipire, Ed.U.A.V

3. Sima G; Notiuni fundamentale privind sudare maselor plastice Ed. Gutemberg Univers Arad, 2005,

4. Sima G, Milos L, Tusz Fr. Taierea termica a materialelor . Ed UAV Arad

5. Tusz, Fr. Tusz G, Sima G, Utilajul si tehnologia sudarii. Ed UAV Arad

6. Sima G. Muncut.S, Tusz Fr, Procese de asamblare prin sudare Ed. UAV Arad

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin sudare cu fascicule concentrate, procedee neconvenționale, mecanisme de îmbinare și domenii de aplicare. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind sudare cu fascicule concentrate, procedee neconvenționale, mecanisme de îmbinare și domenii de aplicare; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor.	Examen scris	80%
11.2 Laborator	Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației.	Probă practică și susținerea lucrărilor	20%

11.3 Standard minim de performanță	Explicarea noțiunilor de bază privind sudare cu fascicule concentrate, procedee neconvenționale, mecanisme de îmbinare și domenii de aplicare. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul compară procedee neconvenționale de sudare și condițiile lor de aplicare. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: _25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	Gerocs Attila _____	Gerocs Attila _____
Data avizării în departament: 25.09.2026	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: 25.09.2026___	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad
1.2 Facultatea	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 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea proiectului de diplomă Cod: ClDS8O17
2.2 Titularul activităților de curs	
2.3 Titularul activităților aplicative	Wisznovszky Elena Stela
2.4 Anul de studiu	IV
2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	C — Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie; DS — De specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 Curs	0	3.3 Proiect	P: 5
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	3.5 Curs	0	3.6 Proiect	P: 70

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	4
Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	0
Tutoriat	20
Examinări	2
Alte activități	0
3.7 Total ore studiu individual	30

Distribuția fondului de timp	**Ore**
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	Disciplinele fundamentale și de specialitate parcurse anterior, relevante pentru tema proiectului de diplomă.
4.2 De competențe	Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu sunt prevăzute ore de curs.
5.2 De desfășurare a aplicațiilor	Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 — Utilizează software CAD. CP6 — Selectează metalul de umplere. CP8 — Efectuează inspecția sudurilor.
Competențe transversale	CT2 — Operează echipamente hardware digitale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind documentare, proiectare, calcul, tehnologie de fabricație și sudare, verificare și redactare tehnică. Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. Cn1 — Studentul explică principiile modelării 2D/3D utilizate în aplicațiile CAD ale disciplinei. Cn11 — Studentul explică compatibilitatea dintre materialul de bază și materialul de adaos în aplicațiile de sudare studiate. Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate.
Aptitudini / Abilități	Studentul definește cerințele și structurează tema proiectului de diplomă. Studentul elaborează și justifică soluții constructive și tehnologice folosind calcule și documentație tehnică. Studentul redactează și susține argumentat rezultatele proiectului propriu.
Responsabilitate și autonomie	Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității. Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind documentare, proiectare, calcul, tehnologie de fabricație și sudare, verificare și redactare tehnică, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării.
8.2 Obiectivele specifice	Cunoaștere și înțelegere * Cunoașterea și întelegerea termenilor de „Organ de mașină”, „Mașina” precum și întelegerea legaturilor cinematice ce guvernează funcționarea oricărui echipament. Explicare și interpretare * Corelarea corecta si optima a cunostintelor dobandite la Desen, Mecanica, Mecanisme si Rezistenta materialelor * Deprinderea conostintelor necesare proiectarii 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 si responsabile fata de domeniul stiintific si tehnic; * Valorificare optima si creativa a propriului potential în activitatile stiintifice si tehnice; * Implicarea în promovarea si dezvoltarea inovatiilor stiintifice si tehnice; * Participarea la propria dezvoltare profesionala si stiintifica.

9. Conținuturi

9.1 Proiect	**Metode de predare**	**Ore**
• Etapa I: Documentarea bibliografică și analiza stadiului actual Studiul literaturii de specialitate privind tema proiectului. Analiza critică a soluțiilor tehnologice existente la nivel industrial.	Îndrumare individuală, analiză de documentație, proiectare și verificarea soluțiilor; discuții asupra stadiului realizat.	8
• Etapa II: Alegerea și justificarea materialelor Analiza sudabilității materialului de bază (oțeluri, aluminiu, inox etc.). Alegerea optimă a materialelor de adaos și a gazelor de protecție.	Îndrumare individuală, analiză de documentație, proiectare și verificarea soluțiilor; discuții asupra stadiului realizat.	10
Etapa III: Proiectarea tehnologiei de sudare Stabilirea formei și dimensiunilor rostului îmbinării. Calculul parametrilor regimului de sudare (curent, tensiune, viteză de sudare, energie liniară). Stabilirea tratamentelor termice necesare (preîncălzire, postîncălzire)	Îndrumare individuală, analiză de documentație, proiectare și verificarea soluțiilor; discuții asupra stadiului realizat.	18
Etapa IV: Proiectarea utilajelor, dispozitivelor sau structurii Dimensionarea mecanică a componentelor sau proiectarea unui dispozitiv de fixare/poziționare pentru sudare.	Îndrumare individuală, analiză de documentație, proiectare și verificarea soluțiilor; discuții asupra stadiului realizat.	12

9.1 Proiect	Metode de predare	Ore
Etapa V: Controlul calității și securitatea muncii Stabilirea metodelor de examinare nedistructivă (NDT: vizual, lichide penetrante, particule magnetice, ultrasunete, radiografie). Norme de securitate și sănătate în muncă specifice proceselor de sudare	Îndrumare individuală, analiză de documentație, proiectare și verificarea soluțiilor; discuții asupra stadiului realizat.	16
Etapa VI: Redactarea proiectului și pregătirea susținerii Tehnoredactarea memoriului justificativ conform ghidului facultății. Realizarea documentației grafice (desene de ansamblu, planșe de execuție, fișe WPS - Welding Procedure Specification)).	Îndrumare individuală, analiză de documentație, proiectare și verificarea soluțiilor; discuții asupra stadiului realizat.	6
Total proiect		70

9.2 Bibliografie proiect

1. Bibliografia tehnică și științifică specifică temei proiectului de diplomă, selectată și citată în lucrare, împreună cu îndrumătorul.

2. ISO 3834-1:2021, Quality requirements for fusion welding of metallic materials — Part 1: Criteria for the selection of the appropriate level of quality requirements. https://www.iso.org/standard/81650.html

3. ISO 14731:2019, Welding coordination — Tasks and responsibilities. https://www.iso.org/standard/68893.html

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin documentare, proiectare, calcul, tehnologie de fabricație și sudare, verificare și redactare tehnică. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Nu sunt prevăzute ore de curs.	—	—
11.2 Proiect	Corectitudinea ipotezelor și a calculelor; justificarea alegerii materialelor și procedeelor; respectarea cerințelor tehnice, de calitate și securitate; coerența soluției constructive și tehnologice.	Evaluarea soluției tehnice și a calculelor	40%
11.2 Proiect	Corectitudinea reprezentărilor și a cotelor; respectarea convențiilor și a cerințelor tehnice; concordanța desenelor cu soluția și calculele din memoriu.	Verificarea documentației grafice	30%
11.2 Proiect	Îndeplinirea etapelor planificate; documentarea verificărilor și a modificărilor; rezolvarea problemelor identificate și trasabilitatea contribuției personale.	Evaluarea etapelor documentate și a progresului proiectului	20%

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.2 Proiect	Claritatea prezentării; coerența argumentelor și a concluziilor; corectitudinea răspunsurilor la întrebări; explicarea limitelor soluției și a contribuției personale.	Prezentarea și susținerea rezultatelor	10%

11.3 Standard minim de performanță	Prezentarea și susținerea proiectului elaborat, cu memoriu tehnic, calcule justificative și documentație grafică în concordanță. Alegerea motivată a materialelor, procedeelor și parametrilor, precizarea verificărilor de calitate și a cerințelor de securitate, precum și identificarea contribuției personale și a surselor folosite. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus.

Data completării: __25.09.2026_____	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicații
	_____	Wisznovszky Elena Stela _____
Data avizării în departament: _25.09.2026	Director de departament Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty _____	
Data aprobării în consiliul facultății: _25.09.2026_	Decan Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie _____	