

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia sudării								
2.2 Codul disciplinei	58.10								
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Sándor Ravai-Nagy								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Sándor Ravai-Nagy								
2.5 Anul de studii	4	2.6 Semestrul	7	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DO	2.9 Cat.**	DS

* DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

** DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						10
Tutoriat						2
Examinări						2
Alte activități						
3.3 Total ore studiu individual						58
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)						100
3.5 Numărul de credite						4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Tratamente termiceTehnologia materialelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea materialelor metalice și a tratamentelor termice aplicabile acestora

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiectorPlatforma online KB a CUNBM
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Laborator L1 dotat cu aparate de sudură.Cameră video, software și Acces Point

**6. Descrierea calificării**

Prin rezultatele învățării	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">C4.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini;C5.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor de logistica industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini;C6.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea probleme care apar în planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare pe mașini clasice și/sau CNC, precum și în asigurarea calității și în inspecția produselor.
	APTITUDINI: <ul style="list-style-type: none">A4.1 Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini clasice și/ sau CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată;A4.3 Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv utilizând programe CAM specifice;A5.2 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, precum și a logisticii industriale specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.
	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: <ul style="list-style-type: none">R.1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor;R.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități;R.3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Prezentarea principiilor de bază ale proceselor tehnologice de sudare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Prezentarea principalelor aspecte privind sudarea materialelor și a istoricului tehnologiilor de sudare;Cunoașterea principiului fizic al sudării, a structurii îmbinărilor sudate și a materialelor folosite la sudare;Clasificarea procedeelor de sudare și a tipurilor de îmbinări sudate;Reprezentarea și notarea sudurilor;Analiza tensiunilor, deformațiilor și defectelor din îmbinările sudate;Prezentarea principalelor tehnologii de sudare folosite în industrie;Cunoașterea tehnologiilor de sudare specifice pentru diverse materiale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.	
1. GENERALITĂȚI DESPRE SUDARE CLASIFICAREA PROCEDEELOR DE SUDARE ȘI A ECHIPAMENTELOR PENTRU SUDARE	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software	
2. ÎMBINĂRI SUDATE REPREZENTAREA ASAMBLĂRILOR SUDATE PE DESENE	2			
3. ALCĂTUIREA ÎMBINĂRII SUDATE 3.1. Îmbinările cap la cap 3.1. Îmbinările de colț	4			
4. SUDABILITATEA OȚELURILOR CARBON ȘI SLAB ALIATE	2			
5. SUDABILITATEA OȚELURILOR ALIATE	2			
6. PARAMETRII REGIMULUI DE SUDARE CU ARC ELECTRIC	4			



7. PARAMETRII TEHNOLOGICI ȘI ELABORAREA TEHNOLOGIEI DE SUDARE				
8. INFLUENȚA REGIMULUI DE SUDARE ASUPRA CUSĂTURII ÎN CAZUL SUDĂRII ELECTRICE				
9. INFLUENȚA REGIMURILOR DE SUDARE ASUPRA TENSIUNILOR ȘI DEFORMAȚIILOR LA SUDARE				
10. TEHNOLOGIA SUDĂRII MANUALE CU ARCUL ELECTRIC	2			
11. TEHNOLOGIA SUDĂRII SUB STRAT DE FLUX	2			
12. TEHNOLOGIA SUDĂRII CU GAZ PROTECTOR, - Metoda WIG - Metoda MIG - Metoda MAG	6			
13. SUDURA FONTELORE	2			
14. DISPOZITIVE PENTRU SUDARE	2			
Bibliografie: 1. Aichele, G., 116 Reguli de sudare în mediu de gaz protector, Editura Sudura, Timișoara, 1999. 2. Andreescu, F., Foriș, A., Machedon-Pisu, T., Eftimie, L., Proiectarea secțiilor și fluxurilor tehnologice pentru sudare, - - Tom V, Vol. 4, Enciclopedie de Sudură, Editura Lux Libris, Brașov, 1997. 3. Anghela, N., Matragoci, C., Grigoraș, A., Popovici, V. Sudarea în mediu de gaze protectoare, Editura Tehnică, București, 1982. 4. Burcă, M., Negoiteșcu, S., Sudarea MIG - MAG, Editura Sudura, Timișoara, 2002. 5. Centea, O., Echipamente pentru sudare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997. 6. Constantin, E., Tehnologia sudării prin topire, Partea I - Bazele tehnologice ale sudării prin topire, Universitatea din Galați, 1993. 7. Constantin, E., Tehnologia sudării prin topire, Partea II - Tehnologia procedeelor de sudare, Universitatea din Galați, 1994. 8. Dehelean, D., Sudarea prin topire, Editura Sudura, Timișoara, 1997. 9. Georgescu, V., Georgescu, B., Iordăchescu, M., Control nedistructiv. Tom V, Vol. 2, Enciclopedie de Sudură, Editura Lux Libris, Brașov, 2001. 10. Gliță, Gh., Machedon-Pisu, T., Miloș, L., Proiectarea dispozitivelor pentru sudare, Tom V, Vol. 2, Enciclopedie de Sudură, Editura Lux Libris, Brașov, 1997. 11. Safta, V.I., Controlul îmbinărilor și produselor sudate, Vol. I, Editura Facla, Timișoara, 1984, Vol. II, Editura Facla, Timișoara, 1986				
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.	
1. Prezentare laborator. SSM specific activităților desfășurate în cadrul lucrărilor de laborator	2	Expunere, demonstrație practică, studii de caz, discuții	Aparate de sudura, echipamente individuale de	
2. Procedeul de debitare cu plasmă	2			
3. Procedeul sudare manuale cu arc electric. Surse de curent pentru sudare.	2			
4. Procedeul de sudare MIG / MAG	2			
5. Procedeul de sudare WIG	2			
6. Sudura în puncte	2			
7. Controlul cordonului de sudură	2			
Bibliografie: 1. Micloși, V., Andreescu, F., Lupu, V. Echipamente pentru sudare. Editura didactică și pedagogică, București, 1984. 2. Achim, I., Lupescu, I., Nicoară, L. Tehnologii pentru sudarea prin topire a oțelurilor. Editura Tehnică, București, 1974. 3. Sălăgean, T. Tehnologia procedeelor de sudare cu arc. Editura Tehnică, București, 1985. 4. Vasile, I., Cădariu, Gh. Tăierea și prelucrarea cu flacără a materialelor metalice. Editura Tehnică, București, 1978. 5. Vasile, I. Utilajul și tehnologia sudării. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977. 6. ESAB, Manual de sudare, reparații și recondiționări. Editura Esab, 2004. 7. DIN. DIN-Taschenbuch 191, Schweißtechnik 4. Auswahl von Normen für die Ausbildung des schweißtechnischen Personals. Beuth, 1995, ISSN 0342-801X, ISBN 3-410-13132-9. 8. Vișan, D. Tehnologii de sudare. Universitatea "Dunărea de Jos", Facultatea de Mecanica, Departamentul pentru Învățământ la Distanță și cu Frecvență Redusă, Galați, 2008				

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

Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capabilitatea de a oferi soluții tehnologice performante tehnic și productive, în condițiile reale din firme;
Dezvoltarea comunicării profesionale prin desen, schiță, limbaj adecvat;
Capabilitatea de a-și pune probleme și de a identifica probleme în procesul de fabricație, pe care să le rezolve;
Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Colocviu	Evaluare combinata: scris si oral	80%
10.6 Laborator	Activitatea la orele de laborator	Verificare activitate	20%

10.8 Standard minim de performanță

- Utilizarea corectă a termenilor;
- Conceptele de bază din tehnologia de sudare;
- Cunoașterea principiilor de bază ale principalelor procedee de sudare.

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Șef lucr.dr.ing. Sándor Ravai-Nagy

Titular laborator

Șef lucr.dr.ing. Sándor Ravai-Nagy

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament

Conf.dr.ing. Mihai Bănică

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan

Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă