

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

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE |
| 1.2 Facultatea | DE INGINERIE |
| 1.3 Departamentul | INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI |
| 1.4 Domeniul de studii | INGINERIA MATERIALELOR |
| 1.5 Ciclul de studii | LICENȚĂ |
| 1.6 Programul de studii | INGINERIA PROCESARII MATERIALELOR |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | | |
|--|---|---------------|----------|------------------|----------|----------|-----------|------------|-----------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Procedee tehnologice in ingineria materialelor IV (Sudare) | | | | | | | | |
| 2.2 Codul disciplinei | 63.00 | | | | | | | | |
| 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 | 1 | 2.7 Tip evaluare | C | 2.8 Tip* | DI | 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 | | | | | 16 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 6 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 8 |
| Tutoriat | | | | | 1 |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activități | | | | | |
| 3.3 Total ore studiu individual | 33 | | | | |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3) | 75 | | | | |
| 3.5 Numărul de credite | 3 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none">• Tratamente termice• Tehnologia 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, videoproiector• Platforma 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

| |
|----------------------------|
| U T C CUNOȘTIȘTE: |
|----------------------------|



| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• C2.3 Aplicarea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentările grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului Ingineria materialelor;• C3.3 Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute în conducerea optimă a proceselor din sectoarele de profil;• C3.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru analiza condițiilor de funcționare optimă a proceselor tehnologice din sectoarele de profil;• C4.3 Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute în exploatarea tehnologiilor de procesare a materialelor, în vederea eficientizării fluxurilor tehnologice; |
| APTITUDINI: <ul style="list-style-type: none">• CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor;• CT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. |
| RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: <ul style="list-style-type: none">• R1. 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;• R2. 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;• R3. 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. ALCĂȚUIREA ÎMBINĂRII SUDATE 3.1. Îmbinările cap la cap 3.1. Îmbinările de colț | 4 | | | |
| 4. SUDABILITATEA OȚELURILOR CARBON ȘI SLAB ALIATE 5. SUDABILITATEA OȚELURILOR ALIATE | 2 | | | |
| 6. PARAMETRII REGIMULUI DE SUDARE CU ARC ELECTRIC 7. PARAMETRII TEHNOLOGICI ȘI ELABORAREA TEHNOLOGIEI DE SUDARE 8. INFLUENȚA REGIMULUI DE SUDARE ASUPRA CUSĂTURII ÎN CAZUL SUDĂRII ELECTRICE | 4 | | | |



| | | | | |
|---|---------|--|---|--|
| 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 FONTELOR | 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. Angheloa, 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 arcul 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 flacăra 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 onsite/online | 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 a 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. Dinu Darabă*