

**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 | INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI MEDIULUI |
| 1.4 Domeniul de studii | INGINERIA MATERIALELOR |
| 1.5 Ciclul de studii | LICENȚĂ |
| 1.6 Programul de studii | INGINERIA PROCESARII MATERIALELOR |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | | |
|--|---|---------------|----------|------------------|----------|----------|-----------|------------|-----------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | PROIECTAREA TEHNOLOGIILOR DE TURNARE | | | | | | | | |
| 2.2 Codul disciplinei | 60.00 | | | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de curs | Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure (Gheorghe.IEPURE@irmmm.utcluj.ro) | | | | | | | | |
| 2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații | Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure (Gheorghe.IEPURE@irmmm.utcluj.ro) | | | | | | | | |
| 2.5 Anul de studii | IV | 2.6 Semestrul | 1 | 2.7 Tip evaluare | E | 2.8 Tip* | DI | 2.9 Cat.** | DS |

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

** **DF**=Disciplină fundamentală; **DID**=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 | 4 | din care: 3.1.1 curs | 2 | 3.1.2 seminar | | |
| | | din care: 3.1.3 laborator | 1 | 3.1.4 proiect | 1 | |
| 3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru | 56 | din care: 3.2.1 curs | 28 | 3.2.2 seminar | | |
| | | din care: 3.2.3 laborator | 14 | 3.2.3 proiect | 14 | |
| Distribuția fondului de timp pentru studiul individual | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | 20 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | | 20 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | 24 |
| Tutoriat | | | | | | |
| Examinări | | | | | | 5 |
| Alte activități | | | | | | |
| 3.3 Total ore studiu individual | | | | | | 69 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3) | | | | | | 125 |
| 3.5 Numărul de credite | | | | | | 5 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-------------------|---|---|
| 4.1 de curriculum | • | |
| 4.2 de competențe | • | Cunoștințe de bazele teoretice ale turnării |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului | • | Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online KnowledgeBase (kb.cunbm.utcluj.ro) |
| 5.2. de desfășurare a laboratorului | • | Laborator, dotări materiale specifice laboratorului de procesare a materialelor prin turnare |

**6. Competențele specifice acumulate**

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | CUNOȘTINȚE: C1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomen C4.1 C4.1. Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor elor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei materialelor C4.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea metodelor de proiectare (inclusiv, utilizând tehnicile CAD) a tehnologiilor de procesare a materialelor |
| | ABILITĂȚI: C1.3 Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale C1.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode fundamentale de evaluare, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului ingineria materialelor C4.5 Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu pentru elaborarea tehnologiilor de procesare a materialelor în conformitate cu normele de calitate, mediu și de protecție a muncii |
| Competențe transversale | CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități |

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

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Prin conținutul teoretic și partea aplicativă, se urmărește ca disciplina să constituie o bază eficientă a proiectării tehnologiei de turnare a pieselor. Cunoașterea tehnologiilor de turnare a pieselor și înțelegerea tehnicilor de proiectare a pieselor obținute prin turnare, studiul formei constructive și a rolului piesei ca prima etapă a proiectării tehnologiei de turnare, alegerea adecvată a tehnologiei de turnare pentru obținerea pieselor turnate |
| 7.2 Obiectivele specifice | Să cunoască: - tehnologiile de fabricare a pieselor de fontă, oțel, aliaje neferoase - alegerea materialului pentru piesele turnate - proiectarea pieselor turnate - proiectarea procesului de turnare a pieselor: proiectarea formelor de turnare, proiectarea garniturii de model - proiectarea tehnologiei de elaborare și turnare a aliajului - defectele pieselor turnate (clasificare, mijloace de prevenire, remanierea defectelor) |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Nr. ore | Metode de predare | Obs. |
|---|---------|---|-------------------------------|
| Alegerea materialului pentru piesele turnate | | | |
| Fabricarea pieselor turnate din fontă - Proprietățile fontelor - Materii prime și materiale utilizate la elaborarea fontelor - Tehnologia elaborării fontelor în cubilou, cuptoare cu inducție, cuptoare cu arc - Desulfurarea fontelor - Tehnologia modificării fontelor - Turnarea pieselor din fontă | | Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, discuții | Calculatoare, Video-proiector |



| | | | |
|---|---------|--------------------------------|--|
| - Tehnologii de tratament termic al pieselor turnate din fontă | | | |
| Fabricarea pieselor turnate din oțel | | | |
| - Proprietățile oțelurilor | | | |
| - Materii prime și materiale folosite la elaborarea oțelurilor | | | |
| - Tehnologia elaborării oțelurilor în cuptoare electrice cu arc cu zidărie bazică | | | |
| - Tehnologia elaborării oțelurilor în cuptoare electrice cu arc cu zidărie acidă | | | |
| - Tehnologia elaborării oțelurilor în cuptoare electrice cu inducție | | | |
| - Turnarea oțelurilor | | | |
| - Tehnologii de tratament termic al pieselor din oțel | | | |
| Fabricarea pieselor turnate din aliaje neferoase | | | |
| - Proprietăți ale aliajelor neferoase turnate | | | |
| - Materii prime și materiale utilizate la elaborarea aliajelor neferoase turnate în piese | | | |
| - Tehnologia de elaborare a aliajelor neferoase turnate în piese | | | |
| - Turnarea aliajelor neferoase | | | |
| - Tratamentul termic al pieselor turnate din aliaje neferoase | | | |
| Proiectarea pieselor turnate | | | |
| Proiectarea formelor de turnare | | | |
| Proiectarea garniturii de model | | | |
| Defectele pieselor turnate (clasificare, măsuri de prevenire și remanierea defectelor) | | | |
| Controlul calității pieselor turnate | | | |
| Bibliografie: | | | |
| 1. Vida-Simiti, I. Ș.a. Prelucrabilitatea materialelor metalice, Ed. Dacia, Cluj Napoca, 1996 | | | |
| 2. Soporan, V, Ș.a. Solidificarea aliajelor, Ed Dacia Cluj Napoca, 1996 | | | |
| 3. Șontea, Ș.a Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, Ed. Scrisul românesc, Craiova, 1987 | | | |
| 4. Ienciu, M. Ș.a. Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, E.D.P., București, 1985 | | | |
| 5. Sofroni, L., s.a. Bazele teoretice ale turnării, EDP, 1980 | | | |
| 6. Buzilă, S. Tehnologia formării, EDP, București, 1967 | | | |
| 7. T. Dumitrescu - Diagrama de echilibru metastabil Fe- C, 1988. T., 1983. | | | |
| 8. *** Manualul Inginerului Metalurg, Ed. Tehnică, București, vol 1- 1982, vol. 2-1986 | | | |
| 9. Ioniță Gh., Tehnologia Turnării Aliajelor Metalice, Editura Stolnicul Cantacuzino 1999. 3. | | | |
| 8.3 Laborator | Nr. ore | Metode de predare | Obs. |
| Norme de SSM la operațiile de turnare | 2 | Expunere si aplicatii practice | Aparatura de măsurare, instalații și utilaje de laborator, echip. de protecție pt temperaturi înalte |
| Analiza macrostructurală și microstructurii a fontelor și oțelurilor turnate în piese. | 2 | | |
| Proiectarea procesului tehnologic de turnare – construcția pieselor turnate | 2 | | |
| Alegerea și dimensionarea rețelor de turnare | 2 | | |
| Dimensionarea modelelor și miezurilor | 2 | | |
| Dimensionarea maselotelor | 2 | | |
| Verificarea cunoștințelor de laborator. | 2 | | |
| Bibliografie: | | | |
| 1. Vida-Simiti, I. Ș.a. Prelucrabilitatea materialelor metalice, Ed. Dacia, Cluj Napoca, 1996 | | | |
| 2. Soporan, V, Ș.a. Solidificarea aliajelor, Ed Dacia Cluj Napoca, 1996 | | | |
| 3. Șontea, Ș.a Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, Ed. Scrisul românesc, Craiova, 1987 | | | |
| 4. Ienciu, M. Ș.a. Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, E.D.P., București, 1985 | | | |
| 5. Sofroni, L., s.a. Bazele teoretice ale turnării, EDP, 1980 | | | |
| 6. T. Dumitrescu - Diagrama de echilibru metastabil Fe- C, 1988. T., 1983. | | | |
| 7. E.V. Stoian, V.Bratu, Bazele teoretice ale turnării lucrări experimentale și aplicații practice , Valahia University Press , ISBN 978-606-603-119-6 (155 pag.), 2014 | | | |
| 8. Barbu, G. Diaconescu, F., Tehnologia Turnării, Îndrumar de proiectare, Iași, Ed. Technopress, 2006 | | | |



| 8.4 Proiect | Nr. ore | Metode de predare | Obs. |
|---|---------|-------------------|------|
| Alegerea materialului pentru turnarea unei piese și stabilirea datelor de proiectare pentru aliaj (oțel, fontă, aliaj neferos) | 2 | | |
| Stabilirea parametrilor de proiectare | 2 | | |
| Alegerii tehnologiei de elaborare și justificarea pentru marca de aliaj stabilită | 2 | | |
| Alegerea principalilor parametrii dimensionali și constructivi ai cuptorului | 2 | | |
| Calculul de șarjei | 2 | | |
| Stabilirea modului de control al calității pe parcursul elaborării | 2 | | |
| Indicatori tehnico-economici. Norme de Sănătate și securitate în muncă | 2 | | |
| Bibliografie: <ol style="list-style-type: none">1. Soporan, V., Sisteme de proiectare a pieselor turnate, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 19962. Ștefănescu, C. ș.a. Îndrumătorul proiectantului de tehnologii în turnătorii, vol.2, Ed. Tehnică, București 19863. Ștefănescu, C, Cazacu, I. Tehnologii de executare a pieselor prin turnare, Ed. Tehnică, București, 19814. Nagy, E., Elaborarea otelului in cuptorul electric cu arc. Cluj-Napoca, Editura G. Barițiu, 2000, ISBN 973-99647-9 2.5. Barbu, G. Diaconescu, F., Tehnologia Turnarii, Indrumar de proiectare, Iași, Ed. Technopres, 2006 | | | |

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

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice în domeniul soluțiilor tehnologice de asigurare a calității pieselor fabricate și a productivității;• Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capacitatea de a oferi soluții performante tehnic și productive, în condițiile de producție reale din firme;• Capacitatea de a identifica și rezolva problemele care apar în procesul de fabricație;• Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.• Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-si desfășoară activitatea in domeniul ingineriei materialelor în prescrierea tehnologiei de turnare adecvate semifabricatelor sau pieselor proiectate |
|--|

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Activitate la curs (Întrebări de cunoaștere de importanță majoră și întrebări cu conținut sintetic) | Dezbatere Testare și notare (Nota C) | 15% 30% |
| 10.6 Laborator | Activitatea la fiecare laborator (Referate de specialitate cu rezultatele încercărilor din cadrul lucrărilor de laborator. Verificare cunoștințe laborator) | Verificare activitate (Nota L) | 25% |
| 10.7 Proiect | Activitate la fiecare ședință de proiect, Realizare referat (proiect de sem.) | Verificare activitate (Nota P) | 25% |
| 10.8 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• $N=0,5C+0,25L+0,25P$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$; $P \geq 5$ Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple. | | | |

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure

Titular laborator

Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Director de Departament
Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz

Decan
Conf.dr.ing. Dinu Darabă
