

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	FACULTATEA DE INGINERIE HUNEDOARA / DEPARTAMENTUL DE INGINERIE ȘI MANAGEMENT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie și Management / 230
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie economică în industria chimică și de materiale / 70 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Elaborarea și turnarea aliajelor metalice II / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. JOSAN ANA, Ș.I.dr.ing. PUȚAN VASILE						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Conf.dr.ing. JOSAN ANA, Ș.I.dr.ing. PUȚAN VASILE						
2.4 Anul de studii ⁷	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	35
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,28 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	37 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			12
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			12
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	8,78				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de bază de știința materialelor, tehnologia materialelor, elaborarea și turnarea aliajelor metalice I
4.2 de competențe	•

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplina de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și conexiune la internet• Studenții nu se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile deschise• Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.• În regim on-line, sunt trimise săptămânal sau postate pe pagina cursului/ a Campusului Virtual al UPT link-urile de logare. La începerea cursului, studenții sunt anunțați de pornirea înregistrării prelegerii și li se reamintește necesitatea realizării prezenței pe chat-ul întâlnirii
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">• Sală pentru laborator/proiect, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și conexiune la internet• Sală de laborator/hala tehnologică dotată cu aparatură pentru desfășurarea activităților practice• Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise• Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activităților practice fără aprobarea cadrului didactic• Studenții trebuie să dispună de calculator/tableta (cu aplicația Zoom instalată), întrucât în regim on-line aceștia vor accesa, conform orarului, link-urile de Zoom trimise prin activitatea de tip Forum de pe CVUPT

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• Identificarea fluxurilor tehnologice, a utilajelor, echipamentelor și agregatelor utilizate în industria chimică și de materiale• - Aplicarea unor principii și metode de bază în vederea selectării și realizării corecte a tehnologiei necesare producerii și/sau procesării materialelor metalice utilizate în industria chimică și de materiale• - Aplicarea unor metodologii specifice pentru caracterizarea corectă a unui anumit tip de material utilizat în industria chimică și de materiale• - Elaborarea de proiecte cu utilizarea unor principii și metode specifice privind producerea, procesarea și caracterizarea materialelor din industria chimică și de materiale
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• C4. Producerea, procesarea și caracterizarea materialelor
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">•

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Obiectivele cursului constau în însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative a disciplinei referitoare la elaborarea și turnarea aliajelor metalice. Însușirea acestei discipline are ca rezultat o pregătire fundamentală generală a studenților punându-le la dispoziție cunoștințe multiple din domeniul ingineresc, care să le dezvolte abilitățile de gândire tehnică, aplicativă.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Scopul formativ al cursului este ca studentul să își formeze o viziune de ansamblu asupra proceselor tehnologice de elaborare și turnare a materialelor feroase și neferoase utilizate în turnătorii și în industria chimică precum și abilități de identificare și caracterizare a diferitelor materialelor utilizate în acest domeniu.

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
1. Elaborarea aliajelor destinate turnării pieselor metalice 1.1. Diagrama de echilibru Fe-C _{gr} . Clasificarea și structura fontelor 1.2. Materii prime și materiale utilizate la elaborarea fontelor 1.3. Agregate de elaborare a fontelor de turnătorie	6	Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare, atât în regim on-site cât și on-line
2. Analiza și sinteza proceselor de elaborare a metalelor și aliajelor neferoase 2.1. Procese fizico-chimice ce au loc la topirea și alierea metalelor și aliajelor neferoase 2.2. Fluxuri utilizate la topirea metalelor și tratarea băii metalice 2.3. Rafinarea aliajelor neferoase 2.4. Dezoxidarea metalelor și aliajelor neferoase 2.5. Modificarea aliajelor neferoase 2.6. Cuprul și aliajele pe baza de cupru 2.7. Aluminiul și aliajele pe baza de aluminiu	14	
3. Noțiuni generale privind formarea și turnarea metalelor și aliajelor neferoase. 3.1. Noțiuni generale privind fazele de execuție ale formelor destinate turnării pieselor 3.2. Noțiuni privind amestecurile de formare. Proprietățile amestecurilor de formare; Materii prime și materiale utilizate la prepararea am. de formare 3.3. Noțiuni privind tehnologiile de formare: Formarea manuală, Formarea mecanizată.	8	
Bibliografie ¹³ 1. Josan, A., <i>Tehnologia formării și turnării aliajelor</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2002 2. Puțan, V., <i>Bazele elaborării și turnării aliajelor neferoase</i> , Ed. Politehnica, 2010 3. Socalici, A., Ardelean, E., Ardelean, M., Hepuț, T., Josan, A., <i>Turnarea și solidificarea oțelului</i> , Editura Cermin, Iași, 2007 4. Popa Erika., Hepuț T., Ardelean M., <i>Procese industriale</i> , Ed. Politehnica, 2011.		
8.2 Activități applicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
1. Laborator: 1.1. Analiza microstructurală a fontelor de turnătorie, a metalelor și aliajelor neferoase. 1.2. Clasificarea și structura fontelor. Aplicații 1.3. Dimensionarea cubuloului. Dimensionarea cuptorului cu inducție. Calcule de încărcătură 1.4. Determinarea formei și aspectul suprafeței granulelor de nisip la microscop. Determinarea umidității, respectiv componentei levigabile a materialelor și amestecurilor de formare 1.5. Analiza metodelor de prelucrare din industria chimică. Vizite de lucru la diferite societăți comerciale de profil	21 3 3 6 6 3	1. La fiecare ședință de laborator, inițial, se vor expune noțiunile teoretice introductive, apoi se vor realiza/prezenta experimentele practice, se vor prelua datele experimentale, care vor fi prelucrate și, în final, se vor trage concluzii referitoare la tematicile discutate,
2. Proiect	14	

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități applicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Întocmirea tehnologiei de elaborare a unui aliaj neferos într-un cuptor electric cu inducție cu creuzet. Pornind de la compoziția chimică se efectuează calcule referitoare la încălzirea cuptorului. Se prezintă ordinea de introducere a componentelor încălzirii, modalităților de degazare și de îndepărtare a incluziunilor nemetalice și de modificare a aliajului.		atât în regim on-site cât și on-line
		2. Studenții vor primi teme de proiect distincte urmând ca la fiecare ședința de proiect să se prezinte mersul de calcul specific fiecărui tip aliaj neferos. Totodată se va indica bibliografia de unde studenții pot să preia datele necesare efectuării proiectului, atât în regim on-site cât și on-line
Bibliografie ¹⁵		
1. Josan, A., <i>Tehnologia formării și turnării aliajelor</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2002		
2. Pușan, V., <i>Bazele elaborării și turnării aliajelor neferoase</i> , Ed. Politehnica, 2010		
3. Josan, A., <i>Tehnologii de formare și turnare a pieselor metalice – îndrumător de proiect</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2012		
4. Josan, A., <i>Tehnologii de formare și turnare a pieselor metalice. Aplicații practice</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2020		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu fișele disciplinelor din alte centre universitare din țară și străinătate.
- Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, la întocmirea fișei disciplinei s-a ținut seama de cerințele exprimate de potențialii angajatori

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Frecvența și activitatea la curs Nota obținută la examen	Examen scris test grila din tematica cursului. În regim on-line, examenul constă în parcurgerea on-line a două teste grilă, teste accesate pe CV/ UPT și prin Zoom. Testele conțin câte 15 - 20 întrebări/40min, întrebările putând fi cu un singur răspuns corect, cu răspunsuri multiple, corelare de date. La finalul perioadei de examinare, după evaluarea de către tutori a răspunsurilor, studenții își pot vizualiza punctajul aferent testului	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Frecvența și activitatea la laborator	Nota la laborator se calculează ca medie aritmetică a notei la testul din noțiunile parcurse la laborator și nota pentru calitatea prestației studentului în timpul orelor. În regim on-line, nota la laborator se va stabili în funcție de nota obținută la testul grilă de verificare a cunoștințelor existent pe campusul virtual al UPT (studentul fiind	20%

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

		prezent pe Zoom) și nota pe temele de casă care trebuie încărcate pe CV UPT	
	P¹⁷: Frecvența și activitatea pe parcurs	Verificare pe parcurs, atât în regim on-site cât și on-line	20%
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> • La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și abilități de cercetare, strict necesare viitorilor specialiști, dovedind competențe în selectarea, utilizarea corectă și combinarea adecvată a proceselor tehnologice din diferite sectoare industriale, respectiv cunoștințe minime teoretice privind noțiunile de elaborare și turnare a diferitelor tipuri de aliaje utilizate în turnătorii, respectiv a unor materiale din industria chimică, precum și caracteristicile generale ale acestora. • Capabilitatea practică de cunoaștere și identificare de unor tipuri de aliaje elaborate în turnătorii, respectiv a unor materiale din industria chimică și identificarea posibilităților de utilizare a acestora în diferite sectoare industriale 			

Data completării

20.09.2021

**Director de departament
(semnătura)**

.....
[Signature]

**Titular de curs
(semnătura)**

.....
[Signature]

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

07.10.2021

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....
[Signature]



¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.