FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie Hunedoara/ Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Ingineria Mediului/ 190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria Valorificării Deșeurilor / 70/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	ANALIZA ȘI SINTEZA PROCESELOR TEHNOLOGICE II / DF							
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	ANALYSIS AND SYNTHESIS OF TECHNOLOGICAL PROCESSES II							
2.2 Titularul activităţilor de curs	Conf.dr.ing. JOSAN ANA, Ș.l.dr.ing. PUȚAN VASILE							
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Conf.dr.ing. JOSAN ANA, Ș.l.dr.ing. PUȚAN VASILE							
2.4 Anul de studii[6]	III	**2.5** Semestrul	6	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DI	

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	**3.2** ore curs	3	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	**3.2*** ore curs	42	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,93
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	55 , 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			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de bază de știința materialelor, tehnologia materialelor, fenomene de transfer şi operaţii unitare
4.2 de rezultatele învățării	• Acumularea unor cunoștințe minime de fluxuri tehnologice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector/ecran TV, software adecvat – Power Point și conexiune la internet • Studenții se pot prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise, pentru a accesa materialele suplimentare puse la dispoziție pe CV al UPT • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală pentru laborator/proiect, dotată cu tablă, calculator, videoproiector/ecran TV și conexiune la internet

	• Săli specifice de laborator/hala tehnologică, dotate cu aparatură pentru desfășurarea activităților practice • Studenții se pot prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise, pentru a accesa materialele suplimentare puse la dispoziție pe CV al UPT • Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activităților practice fără aprobarea cadrului didactic

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C3. Studentul/absolventul identifică și descrie soluțiile tehnice necesare reducerii și eliminării poluării: • - Studenții dobândesc cunoștințe specifice diferitelor fluxuri tehnologice industriale, pentru care, ulterior, pot lua decizii referitoare la protecția mediului înconjurător. • - Studenții dobândesc cunoștințe specifice privind identificarea impactului produs de procesele tehnologice industriale asupra mediului înconjurător • - Studenții identifică și evaluează metode și tehnologii alternative din domeniul industrial cu aplicabilitate corespunzătoare pentru reducerea și eliminarea poluării
Abilități	• A3. Studentul/absolventul alege și aplică soluțiile optime de reducere sau evitare a poluării mediului: • - Studenții pot utiliza adecvat criterii şi metode necesare pentru a selecta și analiza procesele tehnologice industriale în contextul optimizării reducerii poluării mediului • - Studenții pot sintetiza posibilitățile de introducere a unor secțiuni specializate de reducere a impactului deșeurilor asupra mediului in proiecte tehnologice multidisciplinare
Responsabilitate și autonomie	• RA3. Studentul/ absolventul decide în privința celor mai bune soluții de reducere sau evitare a poluării mediului: • - Studenții, pe baza cunoștințelor acumulate, pot lua decizii referitoare la modalitatea optimă de protecție a mediului în procesele industriale • Studenții demonstrează receptivitate la aplicarea noilor tehnologii, nepoluante, în cadrul proceselor industriale

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectivele cursului constau în însuşirea de către studenți a cunoștințelor teoretice şi aplicative a disciplinei referitoare la analiza şi sinteza proceselor tehnologice industriale, în contextul reducerii poluării mediului înconjurător. Însușirea acestei discipline are ca rezultat o pregătire fundamentală generală a studenţilor punându-le la dispoziție cunoștințe integrate din domeniile protecției mediului și ingineresc, respectiv să-şi dezvolte abilități de gândire aplicativă, tehnică
- Scopul formativ al cursului este ca studentul să îşi formeze o viziune de ansamblu asupra proceselor tehnologice industriale de elaborare şi turnare a materialelor feroase şi neferoase utilizate în turnătorie, precum şi a celor din industria chimică, în contextul reducerii poluării mediului.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Analiza şi sinteza proceselor de elaborare a fontelor de turnătorie 1.1. Diagrama de echilibru Fe-C_{gr}. Clasificarea şi structura fontelor 1.2. Materii prime şi materiale utilizate la elaborarea fontelor 1.3. Agregate de elaborare a fontelor de turnătorie	3	Prelegere participativă, dezbatere, dialog, expunere, exemplificare
2. Analiza şi sinteza proceselor de elaborare a metalelor şi aliajelor neferoase 2.1. Cuprul şi aliajele pe bază de cupru 2.2. Aluminiul şi aliajele pe bază de aluminiu 2.3. Nichelul şi aliajele pe bază de nichel	21	
3 Analiza şi sinteza procesului de turnare a metalelor şi aliajelor neferoase. 3.1. Noţiuni generale privind fazele de execuţie ale formelor destinate	18	

turnării pieselor 3.2. Noţiuni privind amestecurile de formare. Proprietățile amestecurilor de formare; Materii prime şi materiale utilizate la prepararea am. de formare 3.3 Analiza si sinteza tehnologiilor de formare: Formarea manuală, Formarea mecanizată. 3.4. Analiza şi sinteza tehnologiilor de turnare		

Bibliografie[12]

1. Josan, A., *Tehnologia formării şi turnării aliajelor*, Ed. Politehnica, Timişoara, 2002
2. Josan, A., *Analiza și sinteza proceselor tehnologice II*, notițe curs, pagina personală, intranet FIH, https://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=56, 2024
3. Puţan, V., *Bazele elaborării şi turnării aliajelor neferoase*, Ed. Politehnica, 2010
4. Josan A., Puțan V., *Analiza și sinteza proceselor tehnologice II – notițe curs*, campusul virtual al UPT/FIH, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2737, 2024
5. Socalici, A., Ardelean, E., Ardelean, M., Hepuţ, T., Josan, A., *Turnarea şi solidificarea oţelului*, Editura Cermi, Iaşi, 2007
6. Popa Erika., Heput T., Ardelean M., *Procese industriale*, Ed. Politehnica, 2011

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1 Laborator: 1.1. Analiza microstructurală și macrostructurală a fontelor de turnătorie, a metalelor şi aliajelor neferoase. 1.2. Dimensionarea cubiloului. Dimensionarea cuptorului cu inducţie. Calcule de încărcătură. 1.3. Determinarea formei şi aspectul suprafeţei granulelor de nisip la stereomicroscop. 1.4. Determinarea umidității componentelor amesteurilor de formare. 1.5. Determinarea componentei levigabile a amestecurilor de formare 1.6. Analiza tehnologiilor din industrie. Vizite de lucru la diferite societati comerciale de profil	14	1.La fiecare şedinţă de laborator, inițial, se vor expune noțiunile teoretice introductive, apoi se vor realiza experimentele practice, se vor prelua datele experimentale, care vor fi prelucrate şi, în final, se vor trage concluzii referitoare la tematicile discutate 2. Studenţii vor primi teme de proiect distincte urmând ca la fiecare şedinţa 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
2. Proiect 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 încărcătura cuptorului. Se prezintă ordinea de introducere a componenților încărcăturii, modalităților de degazare și de îndepărtare a incluziunilor nemetalice și de modificare a aliajului.	14	

Bibliografie[14]

1. Josan, A., *Tehnologia formării şi turnării aliajelor*, Ed. Politehnica, Timişoara, 2002
2. Puţan, V., *Bazele elaborării şi turnării aliajelor neferoase*, Ed. Politehnica, 2010
3. Josan, A., *Tehnologii de formare şi turnare a pieselor metalice – îndrumător de proiect*, Ed. Politehnica, Timişoara, 2012
4. Josan, A., *Tehnologii de formare și turnare a pieselor metalice. Aplicații practice*, Ed. Politehnica, Timişoara, 2020
5. Josan A., Puțan V., *Analiza și sinteza proceselor tehnologice II – material pentru laborator/proiect*, campusul virtual al UPT/FIH, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2737, 2024

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	- Cunoștințe teoretice, capacitate de analiză și sinteză - interesul pentru studiu individual și dezvoltare profesională - participare activă la curs	Examen scris test grila din tematica cursului	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		Nota la activitatea pe parcurs are pondere de 40% în nota finală
	L: - Colectarea corectă a datelor, utilizarea corecta a metodelor de calcul și interpretări justificative - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate	Test grilă, care conține min.5 întrebări din problematica parcursă la laborator	50% pondere în nota activității pe parcurs
	P[16]**:** **-** Structură și conținut tehnic și științific - utilizare corectă a metodelor de calcul și interpretări justificative	Verificare pe parcurs	50% pondere în nota activității pe parcurs
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Standard minim de performanță:
- **Curs:** definirea corectă a cunoștințelor teoretice fundamentale privind materialele utilizate în turnătorii (feroase și neferoase), procesele de elaborare și turnare a aliajelor, precum și impactul proceselor tehnologice asupra mediului. Verificarea se realizează prin parcurgerea a două teste grilă din tematica cursului, care vizează înțelegerea conceptelor teoretice, aplicarea noțiunilor tehnice fundamentale și capacitatea de analiză a tehnologiilor folosite.
- **Laborator:** cunoaștere și identificare practică a unor tipuri de aliaje elaborate în turnătorii și ilustrarea posibilităților de utilizare a acestora în diferite sectoare industriale. Verificarea se realizează prin parcurgerea unui test, care evaluează respectarea protocolului experimental și capacitatea de analiză a datelor obținute
- **Proiect:** capabilitate de analiză critică în vederea întocmirii unei tehnologii individuale de elaborare a unui aliaj neferos și de propunere de soluții tehnice fezabile pentru reducerea poluării. Verificarea se realizează prin susținerea orală a proiectului**,** care vizează structura logică, corectitudinea calculelor tehnologice, aplicarea principiilor de proiectare și argumentarea tehnico-științifică a soluțiilor propuse.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18] 23.09.2026	**Decan (semnătura)**