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 / Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie și management / 230
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie economică în industria chimică și de materiale / 70 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]	Tehnologia substanțelor anorganice / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Inorganic Substances Technology / DS						
2.2 Titularul activităţilor de curs	Asociat Ing.dr. Glevitzky Mirel						
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]	Asist.Drd.ing. Fărcean Ioana						
2.4 Anul de studii[6]	III	**2.5** Semestrul	VI	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DS

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	3.5 , format din:	**3.2** ore curs	2.5	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	**3.2*** ore curs	35	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	14
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	3.64 , 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			1.14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	51 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			16
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână [9]	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Studentul trebuie să dețină cunoștințe fundamentale de chimie generală, chimie anorganică, știința materialelor și procese tehnologice, necesare pentru înțelegerea etapelor de obținere, prelucrare și caracterizare a substanțelor anorganice.
4.2 de rezultatele învățării	• Studentul trebuie să fie capabil să interpreteze compoziții chimice, să utilizeze noțiuni de bază privind proprietățile materialelor și să aplice raționamente logice în analiza proceselor tehnologice, astfel încât să poată aborda proiectarea fluxurilor tehnologice la nivel aplicativ.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Cursul se desfășoară într-o sală dotată cu videoproiector, tablă, calculator și acces la platforma Campus Virtual. Studenții trebuie să respecte regulile de disciplină academică, să nu utilizeze telefoanele mobile în timpul cursului și

	să participe activ la discuții și exemple aplicative.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Activitățile aplicative se desfășoară într-un laborator dotat cu aparatură specifică analizelor chimice și tehnologice. Studenții trebuie să respecte normele de securitate și protecția muncii, să utilizeze corect echipamentele, să vină pregătiți cu materialele necesare și să prelucreze datele experimentale conform cerințelor cadrului didactic.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• Studentul/absolventul identifică și descrie soluțiile tehnice necesare pentru managementul activităților de producție.
Abilități	• Studentul/absolventul alege și proiectează fluxuri tehnologice de procesare a a materialelor.
Responsabilitate și autonomie	• Studentul/absolventul utilizează cunoștințele în ceea ce privește proiectarea proceselor specifice industriei chimice si industriei materialelor.

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

- Disciplina urmărește formarea competențelor necesare pentru înțelegerea tehnologiilor de obținere, prelucrare și control al substanțelor anorganice, precum și pentru proiectarea fluxurilor tehnologice specifice industriei chimice și a materialelor.
- Dezvoltarea capacității de a identifica și descrie soluțiile tehnice utilizate în procesele de producție a substanțelor anorganice (corelat cu Cunoștințe).
- • Formarea abilității de a alege și proiecta fluxuri tehnologice pentru obținerea apei industriale, sticlei, materialelor ceramice și lianților minerali (corelat cu Abilități).
- • Dezvoltarea competenței de a utiliza cunoștințele tehnologice pentru proiectarea și optimizarea proceselor specifice industriei chimice și a materialelor (corelat cu Responsabilitate și autonomie).
- • Formarea unei atitudini responsabile în analiza proceselor tehnologice, prin interpretarea corectă a datelor experimentale și fundamentarea deciziilor tehnice.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. TEHNOLOGIA APEI Apa naturală: clasificarea și proprietățile apelor naturale, corectarea proprietăților apei, eliminarea suspensiilor din apă, eliminarea fierului și manganului din apă, sterilizarea apei. Apa industrială: efectele impurităților din apă asupra cazanelor, tratarea apelor de alimentare a cazanelor. Ape reziduale: clasificarea apelor reziduale, aspecte ale poluării apelor naturale, noțiuni elementare de epurare a apelor reziduale	8	Prelegere participativă, dezbatere, dialog, expunere, exemplificare
2. TEHNOLOGIA STICLEI.	10	

Noțiuni de bază (Definirea sticlei; Ordonarea structurală a solidelor necristaline și tranziția vitroasă; Temperaturi de referință caracteristice și vâscozitatea sticlelor; Aptitudinea substanțelor de a forma sticle și unele modele structurale ale sticlei). Materii prime pentru industria sticlei și prelucrarea lor (Materii prime pentru industria sticlei; Calcularea compoziției amestecului de materii prime; Prepararea amestecului de materii prime; Încărcarea amestecului de materii prime în cuptor). Procesul de topire a sticlei (Formarea sticlei; Limpezirea sticlei; Omogenizarea sticlei topite); Cuptoare pentru topirea sticlei (vană, cu creuzete, cu încălzire electric și mixtă). Metode de fasonare a sticlei topite (prin suflare, prin tragere, prin laminare, prin presare, Alte metode de fasonare). Recoacerea și finisarea produselor din sticlă; Defectele sticlei		
3. TEHNOLOGIA MATERIALELOR CERAMICE. Compoziția materialelor ceramice (compoziția chimică; compoziția mineralogică a materialelor oxidice; compoziția fazală a maselor ceramice oxidice). Textura materialelor ceramice oxidice; Criterii de alcătuire a rețetelor maselor ceramice: chimice, tehnologice și economice. Tipuri principale de produse ceramice și refractare și tehnologia lor de obținere. Reciclarea și valorificarea ceramicii de construcții și a refractarelor după utilizarea lor	8	
4. TEHNOLOGIA LIANŢILOR MINERALI. Definiție și clasificare. Manifestarea proprietăților liante. Cimentul Portland – caracterizarea chimico-mineralogică și modulară a clincherului de ciment Portland. Proprietăți fizico-chimice care au loc la arderea și răcirea clincherului Portland. Hidratarea și întărirea cimentului Portland. Proprietățile cimentului Portland. Procedee de fabricare a cimentuluiPortalnd. Prepararea amestecului brut. Tipuri de instalații folosite la arderea clincherului de ciment Portland, păstrarea clincherului și măcinarea cimentului; Depozitarea și livrarea cimentului	9	

Bibliografie[12]

1. Teoreanu, I., Ciocea, N., Tehnologia produselor ceramice și refractare, Ed. Tehnică, București, 1985;
2. Teoreanu, I., Ciocea, N., Nicolescu, L., Moldovan, V., Introducere în știința materialelor anorganice, Editura Tehnică, București, 1987;
3. Burghelea, V., Melinescu, M., Tehnologia produselor ceramice și refractare, tipărit prin Universitatea de Arte București, proiect Vădastra: Grant CNCSIS 112 al Băncii Mondiale, 2002
4. Enache, M., Tehnologia produselor ceramice și refractare, Curs Lito, Timișoara, 1986;
5. Baltă, P., Tehnologia sticlei, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1984
6. Somer, K., Wünsch, K., Zettler, M., Compendiu de chimie, Ed. All, București, 2000
7. Cocheci, V., Bazele tehnologiei chimice, Curs Lito, Timișoara, 198

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laborator:	14	Se vor realiza experimente practice, se vor prelucra datele experimentale și se vor
Norme de tehnica securității muncii.	2	
L1. Analiza apei.	2	
L2. Calculul dozajului de materii prime cunoscând compoziția	2	

mineralogică și compoziția oxidică la produsele ceramice.		trage concluzii. Referatele individuale la lucrările de laborator finalizate, cu date prelucrate și concluzii evidențiate, se notează.
L3. Determinarea umidității materiilor prime.	2	
L4. Determinarea contracției la uscare a materialelor ceramice	2	
L5. Determinarea apei de consistență normală pentru ciment și a timpului de priză	2	
L6. Calculul compoziției amestecului de materii prime pentru sticlă.	2	
L7. Calculul amestecului de materii prime pentru ciment Modularea cimentului	2	
Bibliografie[14] Fărcean Ioana – Lucrări de laborator pentru Tehnologia substanțelor anorganice – suport electronic – Campus Virtual		

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluarea urmărește înțelegerea conceptelor fundamentale privind tehnologia apei, sticlei, materialelor ceramice și lianților minerali. Se evaluează corectitudinea conceptuală, capacitatea de a explica etapele tehnologice și abilitatea de a interpreta procesele de transformare, în concordanță cu rezultatele de învățare privind cunoștințele.	Examen scris cu subiecte teoretice și aplicații privind tehnologia substanțelor anorganice.	60%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Evaluarea vizează aplicarea metodelor de analiză și calcul tehnologic, prelucrarea datelor experimentale, realizarea determinărilor specifice (umiditate, contracție, compoziții, dozaje) și formularea concluziilor. Se urmărește corectitudinea calculelor, utilizarea adecvată a aparaturii și capacitatea de a proiecta fluxuri tehnologice, în acord cu rezultatele de învățare privind abilitățile.	Evaluarea lucrărilor experimentale, referate individuale, prelucrarea datelor și verificare practică finală.	40%
	P[16]**:**		
	Pr:		

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

- Studentul trebuie să identifice și să descrie corect soluțiile tehnice utilizate în procesele de producție a apei industriale, sticlei, materialelor ceramice și lianților minerali. (C4)
- Studentul trebuie să demonstreze capacitatea de a alege și proiecta fluxuri tehnologice, să efectueze calcule specifice (dozaje, compoziții, contracții, umidități) și să prelucreze date experimentale. (A4)
- Studentul trebuie să utilizeze cunoștințele tehnologice pentru proiectarea proceselor specifice industriei chimice și a materialelor, să respecte normele de laborator și să formuleze concluzii tehnice coerente. (RA4)
- Studentul promovează disciplina dacă demonstrează că stăpânește conceptele tehnologice de bază (C4), poate aplica metodele de analiză și proiectare (A4) și poate utiliza responsabil cunoștințele în contexte tehnologice (RA4).

Data completării	Titular de curs (semnătura)	Titular activităţi aplicative (semnătura)
10.09.2025		

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultăţii[18]	Decan (semnătura)
	17.09.2025	