FIŞA DISCIPLINEI[1]

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ 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]			MATERIALE SPECIALE / DS				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.dr.ing. KISS IMRE				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[6]			Conf.dr.ing. KISS IMRE				
2.4 Anul de studii[7]	III	**2.5** Semestrul	2	**2.6** Tipul de evaluare	D	**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	3.5 , format din:	**3.2** ore curs	2,	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	21
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	1,85 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.35
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	26 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [10]	5,35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Discipline necesare a fi studiate anterior: Tehnologia materialelor, Știința materialelor, Chimie, Chimie-fizica
4.2 de competenţe	• Cunoștințe minimale privind materialele ingineresti

[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), discipină 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. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat – Power Point • În regim on-line, aplicaţiile destinate comunicării prin intermediul tehnologiei şi al internetului specifice dispozitivelor: desktop, laptop, tabletă, telefon, cu ajutorul cărora se poate comunica în sistem de videoconferinţă**.** Sunt trimise saptămânal sau postate link-urile de logare, pe pagina cursului din Campusul Virtual al UPT. La începerea cursului, studenții sunt anunțați de necesitatea realizării prezenței pe chat-ul întâlnirii. Cursurile sunt prezentate sub formă de documente (word, pdf), prezentări (ppt, pps) și pot fi însoțite de materiale video pentru exemplificarea celor prezentate.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală de laborator, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat – Power Point, precum și cu aparatură specifică domeniului de obținere a materialelor compozite. • Activitate organizată în regim online respecta durata de timp specifică activității didactice respective, aceeași care ar fi fost realizată și în cazul organizării în regim față în față.

6. **Competenţe** la formarea cărora contribuie disciplina

Competenţe specifice	• Identificarea, definirea şi selectarea adecvată a conceptelor, abordărilor, teoriilor din stiinta materialelor • Identificarea fluxurilor tehnologice, a utilajelor, echipamentelor şi agregatelor utilizate în industriile de profil • Aplicarea unor principii şi metode de bază în vederea selectării şi realizării corecte a tehnologiei necesare producerii şi/sau procesării, precum şi caracterizarea corectă a unui anumit tip de material • Elaborarea de proiecte cu utilizarea unor principii şi metode specifice privind producerea, procesarea şi caracterizarea materialelor din industriile de profil
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• Producerea, procesarea şi caracterizarea materialelor • Definirea, selectarea, combinarea adecvată, în asociere cu reprezentări tehnice şi economice, a cunoştinţelor, teoriilor şi metodelor de bază ale domeniului Inginerie şi Management • Utilizarea adecvată de criterii şi metode standard de evaluare pentru identificarea, modelarea, analiza, interpretarea şi identificarea limitelor unor concepte, metode şi procese definitorii • Elaborarea de proiecte profesionale care necesită documentaţie tehnice şi economice, prin selectarea, combinarea şi utilizarea cunoştinţelor, principiilor şi metodelor consacrate, specifice domeniului Inginerie şi Management • Aplicarea unor principii şi metode de bază în vederea selectării şi realizării corecte a tehnologiei necesare producerii şi/sau procesării, precum şi caracterizarea corectă a unui anumit tip de material
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoaşterea şi înţelegerea adecvată a noţiunilor specifice disciplinei referitoare la principiile si tehnologiile de fabricatie ale materialelor ingineresti, principiile de clasificare, domeniile de utilizare ale acestora
7.2 Obiectivele specifice	• Scopul formativ al cursului este ca studentul să îşi formeze o viziune de ansamblu asupra materialelor ingineresti si a tehnologiilor de fabricatie ale acestora • Explicarea principiilor de sinteza a materialelor speciale si a tehnologiilor de fabricatie ale materialelor ingineresti • Înţelegerea adecvată a domeniile de utilizare ale materialelor speciale • Dezvoltarea deprinderilor practice, a capacităţii de sinteza şi interpretare a rezultatelor experimentale.

8. Conţinuturi[11]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[12]
Capitolul 1. Clasificarea generala a materialelor ingineresti. Noţiuni introductive. Clasificarea generala a materialelor speciale. Clasificarea materialelor folosite în industrie. Criterii generale de alegere a materialelor ingineresti	4	Prelegere participativă, dezbatere, dialog, expunere, exemplificare
Capitolul 2. Materiale metalice**.** Definirea si clasificare materialelor metalice. Materiale metalice feroase. Materiale metalice neferoase. Proprietati. Tehnologii. Utilizari	4	
Capitolul 3. Materiale ceramice. Tipuri de materiale ceramice tehnice. Domenii de aplicaţie. Tehnologii de prelucrare a materialelor ceramice. Fabricarea pulberii ceramice. Fabricarea fibrelor ceramice. Fibre de sticlă. Fibre de carbon. Tipuri de materiale ceramice traditionale si tehnice	4	
Capitolul 4. Materiale polimerice. Definire. Polimerizare. Clasificarea polimerilor. Elastomeri. Mase plastice (Plastomeri). Procedee de fabricare a materialelor plastice. Termo-formarea. Extrudare. Injectie. Procedee suflare. Formare prin compresiune. Transfer de polimeri. Materiale plastice armate. Utilizari	4	
Capitolul 5. Materiale plastice armate. Materiale plastice armate. Tipuri de materiale plastice armate. Tehnologii de obtinere a materialelor plastice armate.	4	
Capitolul 6. Materiale compozite avansate. Clasificarea materiale compozite (definire, faze constituente). Matrice pentru materiale compozite (organice, metalice, ceramice, stratificate). Materiale compozite (armate cu fibre, armate cu particule). Materiale compozite (bazate pe materiale ceramice, pe materiale metalice, pe materiale polimerice, pe materiale textile etc.). Tehnologii de formare a materialelor compozite avansate	4	
Capitolul 7. Biomateriale. Tipuri de biomateriale. Definire. Clasificare. Materiale utilizate ca biomateriale. Domenii de utilizare. Tehnologii de obtinere a materialelor plastice armat.	2	
Capitolul 8. Materiale inteligente. Definiţii. Concepte. Termeni. Tipuri de materiale inteligente. Aplicaţii	2	

Bibliografie[13] 1. KISS I., Materiale speciale – note de curs, 2015, Universitatea “Politehnica” Timişoara.
2. IACOBESCU, A.: Materiale compozite, ceramice, minerale şi sinterizate – procedee şi tehnologii de prelucrare, Editura Academiei Trupelor de Uscat, Sibiu, 2002
3. STEFANESCU FI., NEAGU G., MIHAI Al., Materiale compozite, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1996
4. VLASE, S., Materiale compozite – Metode de calcul, Editura Universitatii Transilvania, Brasov, 2007
5. THEODORESCU H., Fundamente si mecanica materialelor compozite polimerice, Universitate Transilvania, Brasov, 2007
6. ISPAS, S., Materiale compozite, Editura Tehnică, Bucureşti, 1987.
7. DOMSA, S., Materiale ingineреşti speciale avansate, Editura Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj, 2002
8. KISS I., Materiale avansate – note de curs, 2015 (updatat 2021), Universitatea “Politehnica” Timişoara

8.2 Activităţi aplicative[14]	Număr de ore	Metode de predare
Lucrări de laborator: Norme de tehnica securităţii muncii	1	Realizarea practică a lucrării, înțelegerea lucrării după un model fizic sau simularea proceselor după caz.
Clasificarea materialelor ingineresti – Notiuni si caracteristici tehnice	2	
Criterii de alegere a materialelor ingineresti	2	
Procedee şi tehnologii de prelucrare a materialelor ceramice tehnice	2	
Procedee şi tehnologii de prelucrare a materialelor polimerice	2	
Procedee şi tehnologii de prelucrare a materialelor compozite. Materiale compozite cu particule înglobate şi structuri Sandwich	2	

[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 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 aplicative 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:”.

Metode de analiză şi încercările materialelor (presate, nepresate)	4	
Controlul calităţii materialelor speciale	4	
Predarea lucrarilor	2	

Bibliografie[15]

1. KISS I., Pulberi pentru producerea materialelor compozite – experimente pentru uzul studentilor, 2010, Hunedoara
2. KISS I., Materiale speciale – note de curs si aplicatii de laborator, 2015, Universitatea “Politehnica” Timişoara
3. NICA Ghe., Producerea şi utilizarea pulberilor, Îndrumar de laborator, 1998, Universitatea “Politehnica” Timişoara
4. KISS I., Materiale avansate – note de curs, 2015 (updatat 2021), Universitatea “Politehnica” Timişoara

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi 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	- completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu si cercetare	Examen scris cu durata de 2 ore. Subiectele examenului: două subiecte teoretice (fiecare cu pondere de 50% din nota finală). De asemenea se ține seama și de participarea activă la cursuri.	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală.
10.5 Activităţi aplicative	**S:**	.	
	L: - capacitatea de exemplificare a noţiunilor asimilate; - capacitatea de întocmire a referatelor solicitate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	Nota la laborator se calculează ca medie aritmetică a notei la testul din noțiunile parcurse pe parcursul orelor practice, nota la temele de casă și nota pentru calitatea prestației studentului la orele de laborator.	Nota la activitatea pe parcurs - laborator - are pondere de 40% în nota finală.
	P[17]**:** -		
	Pr: -		

10.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[18])

- Standard minim de performanţă: Nota 5 pentru minim 50% din subiectele de pe bilet. Nota 10 se acordă pentru rezolvarea în totalitate a subiectelor. La finele cursului, studenţii trebuie să aibă cunoştinţe teoretice şi abilităţi de cercetare, strict necesare viitorilor specialişti, dovedind competenţe în selectarea, utilizarea corectă şi combinarea adecvată a materialelor (metalice, ceramice, polimerice, compozite, biomateriale, inteligente)

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
05.10.2025	……	……
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[19] 16.10.2025	**Decan (semnătura)**
……		……

[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.)
[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.