

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	TEHNOLOGII DE OBȚINERE A MATERIALELOR COMPOZITE / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. ARDELEAN ERIKA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Conf.dr.ing. KISS IMRE						
2.4 Anul de studii ⁷	III	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 , format din:	3.2 ore curs	^{2,5}	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	³⁵	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	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
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,28
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	60 , 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			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			18
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	8,28				
3.8* Total ore/semestru	116				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Tehnologia materialelor, Știința materialelor.
4.2 de competențe	• Cunoștințe minimale de fluxuri tehnologice – parte tehnică

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), disciplină 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 software adecvat – Power Point • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii fără aprobarea cadrului didactic.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de laborator, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat – Power Point, precum și cu aparatură specifică domeniului de obținere a materialelor compozite. • Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C4. • - Identificarea fluxurilor tehnologice, a utilajelor, echipamentelor și agregatelor utilizate în industriile de profil • - Identificarea fluxurilor tehnologice, a utilajelor, echipamentelor și agregatelor utilizate în industriile de profil • - Aplicarea unor principii și metode de bază în vederea selectării și realizării corecte a tehnologiei necesare producerii și/sau procesării, precum și caracterizarea corectă a unui anumit tip de material. • - Aplicarea unor principii și metode de bază în vederea selectării și realizării corecte a tehnologiei necesare producerii și/sau procesării, precum și caracterizarea corectă a unui anumit tip de material. • - Elaborarea de proiecte cu utilizarea unor principii și metode specifice privind producerea, procesarea și caracterizarea materialelor din industriile de profil.
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 Tehnologii de obținere a materialelor compozite. Însușirea acestei discipline are ca rezultat o pregătire de specialitate a studenților punându-le la dispoziție cunoștințe din domeniul diferitelor metode și tehnici de obținere a materialelor compozite, să-și dezvolte abilități de gândire tehnică, economică și managerială, și să se adapteze cerințelor actuale ale economiei de piață; să devină competenți pentru utilizarea metodelor de proiectare a unui material compozit.
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 produselor obținute prin agregare sau turnare de pulberi sau de realizare a acestora utilizând diferite tipuri de materiale

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
----------	--------------	---------------------------------

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.).

1. Materiale compozite. Generalități. Tipuri de materiale compozite.	3	Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare
2. Matricele materialelor compozite. 2.1. Condiții generale. 2.2. Matrice metalică. 2.3. Matrice organică. 2.4. Matrice ceramică.	3	
3. Materiale complementare. 3.1. Materiale sub formă de fibre. 3.2. Producerea și proprietățile fibrelor monocristaline. 3.3. Fibre obținute în interiorul matricei. 3.4. Materiale sub formă de particule.	8	
4. Procese de interacțiune la interfață. 4.1. Caracteristici ale interfeței. 4.2. Reacții chimice la contactul dintre componente. 4.3. Analiza condițiilor de umectare. 4.4. Dirijarea proceselor de la interfață	5	
5. Metode de obținere a materialelor compozite. 5.1. Realizarea amestecului dintre componente. 5.2. Procedee de turnare a materialelor compozite. 5.3. Solidificarea materialelor compozite. 5.4. Obținerea produselor prin cuplarea componentelor în stare solidă – metalurgia pulberilor	12	
6. Proprietăți ale materialelor compozite. 6.1. Mecanismul transferului de sarcini între componente. 6.2. Durificarea matricei cu particule. 6.3. Rezistența la uzare abrazivă. 6.4. Oxidarea și coroziunea. 6.5. Dilatarea termică.	2	
7. Proprietăți și domenii de utilizare a materialelor compozite	2	
Bibliografie ¹³ 1. Ardelean, E, Metalurgia pulberilor și materiale compozite, notițe de curs, intranet FIH, 2016 http://www.fih.upt.ro/personal/erika.ardelean/ . 2. Zgură, Ghe., Severin I, Caracterizarea materialelor compozite cu matrice metalică prin tehnici avansate de investigare, Editura BREN, București, 1999. 3. Ispas, S, Materiale compozite, Editura Tehnică, București 1987. 4. Domșa, S., Materiale inginerești speciale avansate, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj, 2002.		
8.2 Activități aplicative¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
Lucrări de laborator: Norme de tehnica securității muncii	1	Realizarea practică a lucrării, înțelegerea lucrării după un model fizic sau simularea proceselor după caz.
Clasificarea pulberilor – Notiuni și caracteristici tehnice	2	
Analiza granulometrică a pulberilor folosite pentru producerea materialelor compozite	2	
Modelarea procesului de repartizare a particulelor în matrice	2	
Determinarea densității aparente a pulberilor folosite pentru producerea materialelor compozite	2	
Determinarea curgerii pulberilor utilizate ca materiale de ranforsare a matricei de bază	2	
Determinarea compresibilității pulberilor	2	
Obținerea materialelor compozite prin metalurgia pulberilor	4	
Controlul calității materialelor compozite	4	

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:”.

Bibliografie¹⁵

- 1.Nica Ghe., Producerea și utilizarea pulberilor, Îndrumar de laborator, 1998, Universitatea Politehnică Timișoara.
- 2.Kiss I., Pulberi pentru producerea materialelor compozite – experimente pentru uzul studenților, 2010, Facultatea de Inginerie Hunedoara
- 3.Kiss I., Materiale speciale – note de curs și aplicații de laborator, 2015, Universitatea Politehnică Timișoara

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	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; - criteriile ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual și dezvoltare profesională	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 Activități aplicative

S:			
	.		
	L: - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - capacitatea de întocmire a referatelor solicitate; - criteriile 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.
	P¹⁷: -		
	Pr: -		

10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁸)

- 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 materialelor (metalice, ceramice, organice) în vederea obținerii unor produse cu caracteristici superioare.

Data completării

04.09.2017

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

06.09.2017

**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.