

FIȘA DISCIPLINEI SISTEME DE PRELUCRARE NANOMETRICĂ A MATERIALELOR
Anul universitar 2017 - 2018

Decan,
Conf. dr. ing. Iulian Ioniță

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	TEPM
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanica
1.5 Ciclul de studii ¹	Master
1.6 Programul de studii	SITM

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SISTEME DE PRELUCRARE NANOMETRICĂ A MATERIALELOR						Cod disciplină
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Mirabela Georgiana MINCIUNA						
2.3 Titularul activităților de aplicații	s.l.dr.ing. Mirabela Georgiana MINCIUNA						6 SITM 12 DID
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DID

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 curs	1	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	28	din care:	3.5 curs	14	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									48	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									28	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									20	
Tutoriat ⁸									14	
Examinări ⁹									6	
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰									116	
3.8 Total ore pe semestru ¹¹									144	
3.9 Numărul de credite									6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	Tablă, videoproiector, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a sem./lab./proiect ¹⁴	Tabla, videoproiector, materiale didactice specifice, standuri experimentale

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :		6	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
CP	CP1		
	CP2	C.4.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor specifice pentru evaluarea și soluționarea corectă a problemelor tehnice în ingineria sistemelor industriale cu aplicații în domeniul prelucrării nanometrice a materialelor metalice	2
	CP3	C.4.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate (concepte, teorii, metode) pentru desfășurarea de activități de evaluare tehnică privind dezvoltarea durabilă în domeniul domeniului prelucrării nanometrice a materialelor metalice	2
	CP4		
	CP5		
	CP6		
	CPS1	Proiectarea unor echipamente de procesare specifice domeniului prelucrării nanometrice a materialelor metalice în conformitate cu principiile managementului calității și ale dezvoltării durabile.	1
CT	CT1	C.T.1. Aplicarea valorilor și eticii profesionale de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie și independență profesională.	1
	CT2		

	CT3		
	CTS		

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina “Sisteme de prelucrare nanometrică a materialelor” prezintă tendința generală actuală de prelucrare a materialelor avansate cu proprietăți speciale.
7.2 Obiective specifice	- formarea unei gândiri sistemice pentru realizarea unei legături dintre latura teoretică și cea aplicativă în domeniul obținerii și prelucrării nanomaterialelor prin tehnologii specifice; - asigurarea unei flexibilități a gândirii și acțiunii studentului, trăsături definitorii ale viitorului specialist, în domeniul tehnologiilor avansate, în contextul economiei de piață.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Obs/Nr ore
1. Introducere 2. Fundamentele nanotehnologiei 3. Sisteme de nanoprelucrare 4. Sisteme și echipamente de nanomăsurare și nanopozitionare 5. Echipamente și sisteme de nanoprelucrare	Expunere Prezentare la tablă Videoprojector	14
Bibliografie curs: 1. Baird, D., ș.a., Discovering the Nanoscale, IOS Press Incorporated, 2004; 2. Drexler, E., Nanosystems: Molecular Machinery, Manufacturing, and Computation, Wiley, John & Sons, 1992; 3. Dudek, G., Jenkin, M., Computational Principles of Mobile Robotics, Cambridge University Press, UK, 2000; 4. Fishbine, G., Investor's Guide to Nanotechnology & Micromachines, Wiley, John & Sons, 2001; 5. Foster, L., Nanotechnology: Science, Innovation, and Opportunity, Prentice Hall, 2005; 6. Fu, K.S., Robotics. Control, Sensing, Vision and Intelligence, McGraw Hill, NY, 1987; 7. Huck, W., Nanoscale Assembly: Chemical Techniques, Springer-Verlag, New York, 2005; 8. Mătieș, V., Mândru, D., Tătar Olimpia, Actuatori în mecatronică, Ed. Mediamira , Cluj-Napoca, 2000; 9. Taniguchi, N., Nanotehnologie, Ed. Tehnică, București, 2000;		
8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Obs/Nr ore
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Obs/Nr ore
1. Norme generale de protecția muncii 2. Obținerea materialelor cu memoria formei destinate sistemelor nanomecanice. 3. Determinarea defectelor structurale dintr-un material nanoprelucrat cu ajutorul microscopului electronic. 4. Metode și echipamente de corodare pentru prelucrarea la nivel nanometric a materialelor. 5. Sisteme computerizate de recunoaștere a formei. 6. Sisteme de nanomăsurare cu fascicul de electroni. 7. Formarea cu fascicul de electroni.		14
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Obs/Nr ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Baird, D., ș.a., Discovering the Nanoscale, IOS Press Incorporated, 2004; 2. Drexler, E., Nanosystems: Molecular Machinery, Manufacturing, and Computation, Wiley, John & Sons, 1992; 3. Dudek, G., Jenkin, M., Computational Principles of Mobile Robotics, Cambridge University Press, UK, 2000; 4. Fishbine, G., Investor's Guide to Nanotechnology & Micromachines, Wiley, John & Sons, 2001; 5. Foster, L., Nanotechnology: Science, Innovation, and Opportunity, Prentice Hall, 2005; 6. Fu, K.S., Robotics. Control, Sensing, Vision and Intelligence, McGraw Hill, NY, 1987; 7. Huck, W., Nanoscale Assembly: Chemical Techniques, Springer-Verlag, New York, 2005; 8. Mătieș, V., Mândru, D., Tătar Olimpia, Actuatori în mecatronică, Ed. Mediamira , Cluj-Napoca, 2000; 9. Taniguchi, N., Nanotehnologie, Ed. Tehnică, București, 2000;		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²³

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea,	Teste pe parcurs ²⁴ :-; săptămâna ;	%
		Teme de casă: -;	%

	acuratețea)	Evaluare finală: Probe și condiții de desfășurare ale acestora: 1. Subiect cu întrebări deschise ; sarcini dezvoltare tematica ; condiții de lucru oral; pondere 100 %; 2. - ; sarcini - ; condiții de lucru -; pondere %; 3. - ; sarcini - ; condiții de lucru -; pondere %;	50% (minimum nota 5)
10.5a Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	<input type="checkbox"/> Evidența intervențiilor <input type="checkbox"/> Portofoliu de lucrări (referate, sinteze, rezolvări)	%
10.5b Laborator	Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<input type="checkbox"/> Chestionar scris <input checked="" type="checkbox"/> Răspunsuri orale <input type="checkbox"/> Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) <input type="checkbox"/> Demonstrație practică	50% (minimum nota 5)
10.5c Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<input type="checkbox"/> Autoevaluarea proiectului <input type="checkbox"/> Prezentarea și/sau susținerea proiectului <input type="checkbox"/> Evaluarea critică a unui proiectului	% (minimum nota 5)
10.5d Alte activități ²⁵			% (minimum nota 5)
10.6 Standard minim de performanță ²⁶			
Cunostinte minime privind nanomateriale și nanotehnologii.			

Data completării,

20.09.2017

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

Director departament,
Prof. dr. ing. Petrică Vitureanu

.....

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁶ Din planul de învățământ

¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁵ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁶ *Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.*