

FIȘA DISCIPLINEI SISTEME DE PRELUCRARE NANOMETRICĂ A MATERIALELOR
Anul universitar 2018 - 2019

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. Sandu Andrei Victor						
2.3 Titularul activităților de aplicații	s.l.dr.ing. Sandu Andrei Victor						2 SITM 12
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	3	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DA

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									63	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									40	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									10	
Tutoriat ⁸									7	
Examinări ⁹									2	
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰									122	
3.8 Total ore pe semestru ¹¹		150								
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 alocat disciplinei ¹⁶ :	6	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
CP	CP1	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
	CP2	C.4.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate (concepte, teorii, metode) pentru desfășurarea de activități de evaluare tehnică privind dezvoltarea durabilă în domeniul prelucrării nanometrice a materialelor metalice		2
	CP3			
	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.		
CPS2				
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	Observații
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 Videoproiector	
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	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Observații
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 elctroni.		
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):		

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
10.4a Examen/ Colocviu	Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁴ :-, săptămâna	%
		Teme de casă: -,	%
		Alte activități ²⁵ : -	%
		Evaluare finală: colocviu	% (minimum nota 5)
10.4b Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze, rezolvări)	% (minimum nota 5)
10.4c Laborator	Cunoașterea aparaturii, 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)

