

FIȘA DISCIPLINEI MENTENANTA SI DIAGNOZA SISTEMELOR INDUSTRIALE

Anul universitar 2021 - 2022

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	MENTENANTA SI DIAGNOZA SISTEMELOR INDUSTRIALE					Cod disciplină	
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr..dr.ing.Viorel GRANCEA						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Asist. lucr..dr.ing.Simona BĂLȚATU					1 SITM IA 109	
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

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								42	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								30	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii								42	
Tutoriat ⁸									
Examinări ⁹									
Alte activități:								2	
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	
5.2 de desfășurare a sem./lab./proiect ¹⁴	

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁶ :	6	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
CP	CP1	C1.4 Utilizarea adecvată, nuanțată și pertinentă de criterii și metode standard de evaluare, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice specifice, precum și a metodologiilor de prelucrare și interpretare a rezultatelor specifice domeniului sistemelor industriale avansate.		2
	CP2			
	CP3			
	CP4			
	CP5			
	CP6	C6.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate (concepte, teorii, metode) pentru desfasurarea de activitati de evaluare tehnica privind dezvoltarea durabilă în domeniul ingineriei mecanice avansate.		
CT	CPS1			
	CPS2			
	CT3	Autoevaluarea obiectiva a nevoii de formare profesionala, continua, in scopul insertiei pe piata muncii si al adaptarii la dinamica cerintelor acesteia si pentru dezvoltarea personala si profesionala.		2

	Utilizarea eficienta a abilitatilor multilingvistice si a cunostintelor de tehnologia informatiei si a comunicarii	
CTS		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina "Mentenanța și diagnoza sistemelor industriale" prezintă tendința generală actuală de diagnoza a sistemelor industriale și mentenanța avansată cu metode speciale a acestor sisteme.
7.2 Obiective specifice	- formarea unei gândiri sistemice pentru realizarea unei legături dintre latura teoretică și cea aplicativă mentenanței și diagnozei sistemelor moderne prin metode 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
<p>I. INTRODUCERE Istoric. Calitatea în construcția și proiectarea sistemelor industriale pentru tehnologii moderne. Noțiuni privind sistemele de diagnoza a utilajelor și instalațiilor. Domenii de utilizare și tendințe de dezvoltare a echipamentelor de prelucrare modernă a materialelor.</p> <p>II. FUNDAMENTELE MENTENANȚEI SISTEMELOR INDUSTRIALE Mentenabilitatea utilajelor și instalațiilor. Fiabilitatea sistemelor industriale. Mentenanța echipamentelor de procesare.</p> <p>III. SISTEME INDUSTRIALE DE PRELUCRARE Mentenabilitatea sistemelor industriale pentru tehnologii moderne</p> <p>IV. SISTEME ȘI ECHIPAMENTE DE MASURARE A PARAMETRILOR Sisteme de direct pe instalații, sisteme mecanice de măsurare, sisteme optice de măsurare, sisteme de măsurare cu fascicul de electroni, sisteme de măsurare ultrasonice, sisteme de recunoaștere a formei). Prelucrarea informației și sisteme de transfer de date între unitățile de măsurare și cele de poziționare.</p> <p>V. ECHIPAMENTE ȘI SISTEME DE SUPRAVEGHERE.</p> <p>VI. DIAGNOZA SISTEMELOR INDUSTRIALE Defecte ce pot apărea în funcționare sistemelor industriale și metode</p> <p>Bibliografie curs:</p> <ol style="list-style-type: none"> Baird, D., ș.a., Discovering the Nanoscale, IOS Press Incorporated, 2004; Drexler, E., Nanosystems: Molecular Machinery, Manufacturing, and Computation, Wiley, John & Sons, 1992; Dudek, G., Jenkin, M., Computational Principles of Mobile Robotics, Cambridge University Press, UK, 2000; Fishbine, G., Investor's Guide to Nanotechnology & Micromachines, Wiley, John & Sons, 2001; Foster, L., Nanotechnology: Science, Innovation, and Opportunity, Prentice Hall, 2005; Fu, K.S., Robotics. Control, Sensing, Vision and Intelligence, McGraw Hill, NY, 1987; Huck, W., Nanoscale Assembly: Chemical Techniques, Springer-Verlag, New York, 2005; Kaneto, K., ș.a., Nanotechnology and Nano-Interface Controlled Electronic Devices, Elsevier Science & Technology Books, 2003; Mătieș, V., Mândru, D., Tătar Olimpia, Actuatori în mecatronică, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2000; Taniguchi, N., Nanotehnologie, Ed. Tehnică, București, 2000; Wasa, K., ș.a., Thin Film Materials Technology, SciTech Publishing, 2004 	<p>utilizarea videoprojectorului; discuții cu studenții</p>	14 ore
8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Observații
<ol style="list-style-type: none"> Noțiuni generale de protecția muncii. Protecția muncii și PSI în laboratoarele de instalații termice industriale Metode de diagnoza a sistemelor industriale. Determinarea defectelor ce pot apărea în funcționarea sistemelor industriale. Metode și echipamente de control. Sisteme computerizate de control a funcționării unui sistem industrial. Sisteme măsurare cu fascicul de electroni. Diagnoza unui sistem industrial. 	Demonstrație practică, experiment	10 ore
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

Disciplina răspunde în modul cel mai potrivit conduitei de aliniere la cerințele de specializare prin master, oferind un parteneriat eficient între cunoștințele de bază acumulate de absolvenți și abordarea sistematică a unei arii de interes major în

domeniul materialelor avansate și al tehnicilor de analiză experimentală. Un aport deosebit îl aduce partea aplicativă a disciplinei prin lucrările practice efectuate în laboratoare specializate dotate corespunzător, căutându-se aplicarea tehnicilor moderne de analiză, achiziție și prelucrare digitală a datelor în vederea formării continue și a însușirii unor deprinderi de găsire a unor soluții tehnice adecvate scopului, în concordanță cu standardele de calitate actuale.

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	%	30% (minimum nota 5)
		Teme de casă: 1,	%	
		Alte activități ²⁵ : -	%	
		Evaluare finală: examen	50% (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 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 checked="" type="checkbox"/> Demonstrație practică		20% (minimum nota 5)
10.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alocate	<input type="checkbox"/> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului <input type="checkbox"/> Evaluarea critică a unui proiectului		% (minimum nota 5)
10.6 Standard minim de performanță ²⁶				
Definiția și clasificarea metodelor de nanofabricare și descrierea principiilor de funcționare a minimum cinci astfel de metode. Metode de analiza a materialelor la nivel nanometric.				

Data completării,

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de aplicații,

19 octombrie 2020

Data avizării în departament,

Director departament,
Prof. dr. ing. Petrică Vizureanu

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 25 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, videoproiector, 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.mncis.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.*