

# FIȘA DISCIPLINEI ECHIPAMENTE MODERNE ÎN INGINERIA SUPRAFETELOR (2)

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 <sup>1</sup>	Master
1.6 Programul de studii	SITM

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ECHIPAMENTE MODERNE ÎN INGINERIA SUPRAFETELOR (2)						Cod disciplină
2.2 Titularul activităților de curs	prof. univ. dr. ing. Gălușcă Dan Gelu						
2.3 Titularul activităților de aplicații	șef lucrări dr. ing. Achiței Dragoș Cristian						1 SITM 09
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	1	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	2	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	E	2.7 Tipul disciplinei <sup>5</sup>	DA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ <sup>6</sup>	42	din care:	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp <sup>7</sup>									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									20	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									15	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									15	
Tutoriat <sup>8</sup>									14	
Examinări <sup>9</sup>									6	
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>									70	
3.8 Total ore pe semestru <sup>11</sup>									112	
3.9 Numărul de credite									5	

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum <sup>12</sup>	-
4.2 de competențe	-

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului <sup>13</sup>	videoproiector, tablă, echipamente specifice
5.2 de desfășurare a sem./lab./proiect <sup>14</sup>	videoproiector, tablă, echipamente specifice

## 6. Competențele specifice acumulate<sup>15</sup>

		Număr de credite alocat disciplinei <sup>16</sup> :	5	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
CP	CP1	C.1.1. Utilizarea adecvata a conceptelor, teoriilor si a metodelor specifice ingineriei suprafetei cu aplicatii in constructia de echipamente specifice, pe baza cunostintelor din stiintele specifice ariei de specializare.		1
	CP2	C.1.1. Utilizarea adecvata a conceptelor, teoriilor si a metodelor specifice ingineriei suprafetei cu aplicatii in constructia de echipamente specifice, pe baza cunostintelor din stiintele specifice ariei de specializare.		1
	CP3	C.4.2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate (concepte, teorii, metode) pentru desfășurarea de activități de evaluare tehnica privind dezvoltarea durabila in domeniul ingineriei sistemelor industriale.		1
	CP4			
	CP5			
	CP6			
	CPS1	Proiectarea unor echipamente de procesare specifice Ingineriei suprafetei in conformitate cu principiile managementului calității si ale dezvoltării durabile.		1
CPS2				
CT	CT1	CT1 Aplicarea valorilor si eticii profesionale de inginer si executarea responsabila a sarcinilor profesionale in condiții de autonomie si independenta profesionala.		1
	CT2			

	CT3		
	CTS		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Stabilirea rolului functional si proprietatile impuse suprafetelor produselor metalice in aplicati tehnice, abordind aspecte referitoare la metode si procedee tehnologice de fabricație folosind echipamente specializate in ingineria suprafetei.
7.2 Obiective specifice	Tehnici si echipamente de tratare a suprafetelor bazate pe depuneri de strate subtiri; tehnici si echipamente de tratare a suprafetelor bazate pe procese de conversie chimica

## 8. Conținuturi

8.1 Curs <sup>18</sup>	Metode de predare <sup>19</sup>	Observații
1. Conceptul de strat de acoperire/depunere 2. Depuneri chimice și electrochimice 3. Depuneri prin pulverizare termică 4. Depuneri prin placare 5. Metode de depunere bazate pe descărcare luminiscentă 6. Depuneri chimice din stare de vapori (CVD) 7. Depuneri in vid prin tehnici fizice (PVD) 8. Caracterizarea filmelor subtiri	videoprojector, tablă, echipamente specifice	
Bibliografie curs: 1. Vermesan G., s.a. – Introducere in ingineria suprafetelor, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1999. 2. Popescu N. – Tratamente termice neconventionale, Editura Tehnica, Bucuresti, 1990. 3. Samoila C., s.a. – Tehnologii si utilaje moderne de incalzire in metalurgie, Editura Tehnica, Bucuresti, 1984. 4. Guillas J.C., s.a. – Procèdes electriques dans le traitements et revetements de surface, Editura Dopee, France, 1989. 5. Vermesan G., s.a. – Procedee speciale de tratament termic, Editura I.P. Cluj Napoca, 1990. 6. Tadeusz Burakovski, Tadeuz Wierzchon – Surface engineering of metals. Principles, equipment, technologies, Editura CRC press, USA, ISBN 0-8493-8225-4, 1999. 7. ASM Handbook vol. 05 Surface Engineering. TA459.M43 1990 620.1'6 90-115 ISBN 0-87170-377-7 (v.1) SAN 204-7586 ISBN 0-87170-384-X Printed in the United States of America 8. ASM Handbooks vol.04 Heat Treating. TA459.M43 1990 620.1'6 90-115 ISBN 0-87170-379-3 SAN 204-7586 Printed in the United States of America 9. www.uccs.edu/tchrste/ courses/PHYS549/549lectures/index.html		
8.2a Seminar	Metode de predare <sup>20</sup>	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare <sup>21</sup>	Observații
1. Norme de protecția muncii specifice laboratorului 2. Randamentul transportului de masă la depuneri prin pulverizare termica. 3. Analiza microstructurii stratului superficial obtinut prin pulverizare termica. 4. Echipamente specifice pentru depuneri de strate metalice prin pulverizare termica. 5. Determinarea transportului de masă la prelucrarea termică în plasmă electrolică. 6. Analiza microstructurală a stratului superficial tratat termic și termochimic în plasmă electrolică. 7. Recuperări	videoprojector, tablă, echipamente specifice	
8.2c Proiect	Metode de predare <sup>22</sup>	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Galusca D.G., s.a. – Tehnologii de tratare a suprafetelor metalice. Straturi subtiri obtinute prin depunere – Indrumar de laborator. Editura Tehnopress, ISBN 978-973-702-910-2. Iasi, 2012.		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>23</sup>

--

## 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 <sup>24</sup> : -, săptămâna	%	50% (minimum nota 5)
		Teme de casă: -	%	
		Alte activități <sup>25</sup> : -	%	
		Evaluare finală:	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	<input type="checkbox"/> Chestionar scris <input checked="" type="checkbox"/> Răspunsuri orale		50% (minimum nota 5)

	instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<input checked="" type="checkbox"/> Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) <input type="checkbox"/> Demonstrație practică	
10.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<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<sup>26</sup>

Cunostinte minime privind proprietatile suprafețelor corpurilor solide. Notiuni de topografia suprafețelor. Cunostinte avansate asupra unor tehnici de tratare a suprafețelor, implicite de obtinere a straturilor subțiri cu proprietăți fizicomecanice și chimice impuse. Notiuni privind definirea și caracterizarea stratului superficial prin tehnici specifice. Notiuni de protejarea suprafețelor

Data completării,

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de aplicații,

.....

.....

Data avizării în departament,

Director departament,  
Prof. dr. ing. Petrică Vizureanu

.....

<sup>1</sup> Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

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

<sup>5</sup> DF - disciplină fundamentală, DD - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

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

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

<sup>8</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>9</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>10</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>11</sup> 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.

<sup>12</sup> Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>13</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

<sup>14</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

<sup>15</sup> Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite ([www.mncis.ro](http://www.mncis.ro) sau site-ul facultății)

<sup>16</sup> Din planul de învățământ

<sup>17</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>18</sup> Titluri de capitole și paragrafe

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

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

<sup>21</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>22</sup> Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<sup>23</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>24</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>25</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

<sup>26</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.