

FIȘA DISCIPLINEI SISTEME INDUSTRIALE APLICATE TEHNOLOGIILOR MODERNE

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	SISTEME INDUSTRIALE APLICATE TEHNOLOGIILOR MODERNE						Cod disciplină
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Andrei Victor SANDU						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Conf.dr.ing. Andrei Victor SANDU						SITM IA 208
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	1	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	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	2	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	din care:	3.5 curs	28	3.6a sem.	3.6b laborator	28	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								34	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii								15	
Tutoriat ⁸								7	
Examinări ⁹								3	
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰								69	
3.8 Total ore pe semestru ¹¹		125							
3.9 Numărul de credite		5							

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	

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁶ :	5	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
CP	CP1	Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor specifice pentru evaluarea și soluționarea corectă a problemelor tehnice în ingineria sistemelor industriale cu aplicații în domeniul tehnologiilor moderne		3
	CP2			
	CP3			2
	CP4			
	CP5			
	CP6			
	CPS1			
CT	CT1	Aplicarea valorilor și eticii profesionale de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie și independență profesională		2
	CT2			
	CT3			
	CTS			

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina prezintă tipuri de sisteme industriale din domeniul tehnologiilor moderne
7.2 Obiective specifice	Cunoasterea unor sisteme industriale de inalta performanta si analiza creatiei moderne

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
1. Introducere 2. Arhitectura robotilor industriali 3. Ingineria conducerii avansate a fabricatiei 4. Sisteme de comanda 5. Roboti industriali adaptabili pentru procese tehnologice de infasurarea fibrelor	Expunere Prezentare la tablă Videoprojector	14
Bibliografie curs: 1 Simion, Mihaela, Botean, A.I., Bejan, M., Utilizarea fotoelasticimetriei în analiza stării de tensiuni pentru o structură de robot industrial. Considerații generale, Știință și Inginerie, vol. 21, Editura AGIR, București, 2012, ISSN 2067-7138, pag. 621-628. 2 Simion, Mihaela, Tensiuni și deformații în structura de rezistență a unui robot industrial serial, Raport de Cercetare nr. 2, Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, iunie 2011. 3 Simion, Mihaela, Botean, A.I., Bejan, M., Analytic study of efforts from the structure of a industrial serial robot 5R, Acta Tehnica Napocensis, Series: Applied Mathematics and Mechanics, vol. 54, Issue 1, ISSN 1221-5872, pag. 225-228, 2011. 4 Simion, Mihaela, Botean, A.I., Bejan, M., Studiul analitic și numeric al deplasărilor pentru o grindă articulată, Știință și Inginerie, vol. 19, Editura AGIR, București, 2011, ISSN 2067 – 7138, pag. 657-666. 5 Botean, A.I., Simion, M., Study of state of stresses using photoelasticity in case of an industrial robot SCARA, Con-ferința Internațională 11th YSESM, 30 Mai–2 Iunie, Brașov, România, 2012. 6 Bejan, M., Rezistența materialelor, vol. 1, 2, ediția a V-a și a IV-a. Editura AGIR, București și Editura Mega, Cluj-Napoca, 2009. 7 Cloud, G., Optical Methods in Experimental Mechanics – Part 30: Photoelasticity II – Birefringence in materials, Experimental Techniques, pag. 13-16, 2008. 8 Dally, J.W., Riley, W.F., Experimental stresses analysis, Ediția a 3-a, ISBN 0-07-0152187, 1992 9. Boboc, R. G., M. Duguleană and D. Talabă, Natural Interaction with an Assistive Humanoid Robot, in Proceedings of the VIth International Conference on Robotics (Robotics 2014), Bucharest, Romania, 2014. 10. R. A. Bolt, "Put-that-there: Voice and gesture at the graphics interface," SIGGRAPH Comput. Graph., vol. 14, pp. 262-270, 1980. 11. N. Boumella, J. C. Figueroa, and S. Iqbal, Enhancing Fuzzy Controllers Using Generalized Orthogonality Principle, 2012. 12. T. Breuer, P. G. Ploeger, and G. K. Kraetzschmar, "Precise pointing target recognition for human-robot interaction," presented at the Workshop on Domestic Service Robots in the Real World, SIMPAR, Darmstadt, Germany, 2010.		
8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Observații
1. Clasificarea roboților industriali. Tipuri constructive 2. Harta "om-robot". Caracteristici fizice 3. Cinematica roboților industriali 4. Generarea mișcării robotilor industriali. Planificarea traiectoriilor 5. Traductoare senzori și sisteme senzoriale 6. Robotul industrial IRB 1400 7. Robotul tip Stanford 8. Reprezentarea Denavit – Hartenberg 9. Determinarea modelului geometric al robotilor. 10. Planificarea traiectoriei in roboti industriali.	Demonstrație practică Experimente Exerciții de calcul	28
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. V. Alvarez-Santos, R. Iglesias, X. M. Pardo, C. V. Regueiro, et al., "Gesturebased interaction with voice feedback for a tour-guide robot," Journal of Visual Communication and Image Representation, 2013. 2. D. Arnott and G. Pervan, "A critical analysis of Decision Support Systems research," Journal of Information Technology, vol. 20, pp. 67-87, 2005. 3. C. Bartneck and M. Okada, "Robotic user interfaces," in Human and Computer Conference, pp. 130-140, 2001. 4.. [Bauer, 2009] A. Bauer, D. Wollherr, and M. Buss, "Information retrieval system for humanrobot communication - Asking for directions," in Robotics and Automation, 2009. ICRA '09. IEEE International Conference on, pp. 4150-4155, 2009. 5. Miguel Ángel Bautista, Antonio Hernández-Vela, Victor Ponce, Xavier Perez-Sala, et al., "Probability-Based Dynamic Time Warping for Gesture Recognition on RGB-D Data," Advances in Depth Image Analysis and Applications, vol. 7854, pp. 126-135, 2013. 6. D. J. Berndt and J. Clifford, "Using Dynamic Time Warping to Find Patterns in Time Series," in KDD Workshop, Seattle, Washington, USA, pp. 359-370, 1994. 7. [Blake, 2011] J. Blake, Natural user interfaces in .NET : WPF 4, Surface 2, and Kinect. London: Manning Publications, 2011. 8. Boboc, R. G., M. I. Toma, A. N. Panfir and D. Talaba, Learning new skills by a humanoid robot through imitation, in		

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

Acumularea cunoștințelor predate la acest curs, face posibilă acumularea competențe:cognitive, tehnice și profesionale

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	%	50% (minimum nota 5)
		Teme de casă: -	%	
		Alte activități ²⁵ : -	%	
		Evaluare finală: examen	% (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 type="checkbox"/> Demonstrație practică		50% (minimum nota 5)
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 ²⁶				
Cunostinte minime privind tehnologiile moderne				

Data completării,

18.09.2021

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, DD - 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, 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.*