

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii de masterat <sup>1)</sup>	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria fabricației inovative

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Sisteme de producție reconfigurabile</b>								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Ionescu Mihai								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Ionescu Mihai								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut <sup>3)</sup>	DCA	
								Obligativitate <sup>4)</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					9
Examinări					5
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu sunt specificate în planul de învățământ</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, cunoștințe de algebră booleană, procese de fabricație, cicluri de lucru</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>sală de curs dotată corespunzător cu videoproiector, conexiune la internet și tablă</li> </ul>
5.2 de desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> <li>sală de laborator dotată cu echipamente de fabricație modulare</li> </ul>

seminarului/ laboratorului/ proiectului	
--	--

## 6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	<p><b>CP.2 Proiectarea avansată a tehnologiilor, echipamentelor și sistemelor de fabricație utilizând procese, fluxuri, principii, metode și instrumente specifice ingineriei fabricației.</b> R.Î.2.1 Absolventul propune, concepe și elaborează proiecte profesionale pentru tehnologii, echipamente și sisteme de fabricație.</p> <p><b>CP.3 Utilizarea procedeeleor inovative de fabricare a produselor industriale</b> R.Î.3.1 Absolventul elaborează și validează soluții noi, inovative pentru procesele și fluxurile necesare fabricării produselor industriale.</p> <p><b>CP.4 Utilizarea de aplicații software avansate pentru rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei industriale și cercetării științifice</b> R.Î.4.1 Absolventul utilizează sisteme software adecvate proiectării constructive a echipamentelor de fabricație. R.Î.4.2 Absolventul analizează, compară și evaluează avantajele și limitele sistemelor software avansate, specifice fabricării produselor industriale.</p>
Competențe transversale	<p><b>CT1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor moralei și eticii, în condiții de autonomie și independență profesională</b> R.Î.1.1 Absolventul promovează raționamentul logic, pe baza unei documentări eficiente.</p> <p><b>CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice</b> R.Î.2.1 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate.</p> <p><b>CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și menținerii pe piața muncii</b> R.Î. 3.1 Absolventul se adaptează la dinamica cerințelor pieței muncii. R.Î. 3.2 Absolventul aplică cunoștințele de tehnologia informației.</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconfigurarea utilajelor de fabricație, în funcție de dinamica cererii pieței, privind fabricarea produselor industriale.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creșterea gradului de reutilizare a componentelor specifice utilajelor de fabricație.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Tendințele curente în producție. Progresele înregistrate în sistemele de producție reconfigurabile (SPR).	Expunere, Curs interactiv	4	Total: 28 ore
2. Caracteristicile mașinilor-unelte reconfigurabile (MUR)		4	
3. Proiectarea MUR: Criterii, Evaluarea configurării mașinilor, Tendințe		6	
4. Componente ale MUR: mecanice,		8	

electronice, software			
5. Optimizarea unui SPR		2	
6. Costurile unui SPR		2	
7. Tendinte în conceperea unui SPR		2	
Bibliografie			
A. Cărți, Manuale, Articole, Pagini Web			
1. ABELE, E.,WOERN, A.-Reconfigurable Machine Tools and Equipment. Changeable and Reconfigurable Manufacturing Systems, pp.111-125, 2009.			
2. BOANGIU, Gh., ș.a. – Mașini-unelte și agregate. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.			
3. BRAD, E. – Cercetări și contribuții la dezvoltarea științei reconfigurării și a metodelor de proiectare a echipamentelor de fabricație reconfigurabile. Teză de doctorat. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 2010.			
4. BRAD, E., BRAD, S. – Design for Reconfiguration of Production Equipments. Development and Modernization of Production, Bihac, 2007, pp. 59-64.			
5. DASHCHENKO, A.I. – Reconfigurable Manufacturing Systems and Transformable Factories. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006, ISBN-13 978-3-540-29391-0.			
6. DEACONESCU, T. – Acționări hidraulice. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007, ISBN 978-973-598-121-7.			
7. IONESCU, M, Sisteme de producție reconfigurabile, Notițe și prezentări de curs. Ediția 2023.			
8. IONESCU, E., IONESCU, M.- Module logice de secvență, pentru cicluri secvențiale pneumatice. Brevet de invenție Nr. 76754/28.01, 1981.			
9. IONESCU, M. – Sisteme pneumatice utilizate în comanda mașinilor-unelte. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2004, ISBN: 973-635-313-3.			
10. WITTE, H. – Werkzeugmaschinen. Würzburg, Vogel – Verlag, 1975.			
11. *** <a href="http://www.iselautomation.de">www.iselautomation.de</a> sau <a href="http://www.isel.ro">www.isel.ro</a> , accesat 2023			
12. *** <a href="http://www.festo.ro">www.festo.ro</a> , Accesat 2023.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Sănătatea și securitatea la locul de muncă la MUCN. Prezentarea lucrărilor.	Lucru în grup,	2	Total: 28 ore
2. Scule și dispozitive utilizate pe MUCN și CP	Învățarea prin proiecte	6	
3. Regimuri de aşchiere pentru MUCN și CP		4	
4. Sistem de măsurare directă 3D		4	
5. Programarea MUCN și CP		6	
6. Mașini cu comanda numerică reconfigurabile		4	
7. Recep ia, reglarea, între inerea și repararea MUCN și CP		2	
Bibliografie			
Îndrumare de proiectare și de laborator			
1. BOANGIU, Gh., IONESCU, M. ș.a. - Mașini-unelte și agregate. Lucrări practice, Universitatea "Transilvania", Brașov, 1992.			
2. IONESCU, M. – Automatizări pneumatice destinate mașinilor-unelte. Editura Universită ii Transilvania din Brașov, 2004, ISBN: 973-635-335-4.			
3. VLASE, A. ș.a. - Regimuri de aşchiere. Adaosuri de prelucrare și norme tehnice de timp. Volumele I și II, Editura Tehnică, București,1985.			
4. RADCENCO, Vs., IONESCU, M. ș.a.- Calculul și proiectarea elementelor și schemelor pneumatice de automatizare. EdituraTehnică, București,1985.			

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Disciplina urmărește însușirea de către studenți a principalelor metode de proiectare a Sistemelor de Producție Reconfigurabile (SPR), având ca obiective cunoașterea stadiului actual al SPR, componentele și structura sistemului reconfigurabil, optimizarea lui, eficiența economică și tendințele SPR.

**10. Evaluare**

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea testului	Test	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Corectitudinea aplicației	Aplicație practică	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor de bază privind SPR</li> </ul>			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU,  Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU,  Director de departament
Conf.dr.ing. Mihai IONESCU,  Titular de curs	Conf.dr.ing. Mihai IONESCU,  Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- <sup>1)</sup> Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).