

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologica si 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>	master
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Fabricației Inovative / Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Achiziția și prelucrarea datelor</b>							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Cătălin-Iulian CHIVU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. Cătălin-Iulian CHIVU							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut <sup>3)</sup>	DCA
							Obligativitate <sup>3)</sup>	DI

### 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					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					12
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>	4				

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

4.1 de curriculum	nu este cazul
4.2 de competențe	nu este cazul

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

5.1 de desfășurare a cursului	• Videoproiector, prelegere
5.2 laboratorului	• Laborator fluidtronică, software Matlab

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

Competențe profesionale	<p><b>CP.4 Utilizarea de aplicații software avansate pentru rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei industriale și cercetării științifice</b></p> <p>R.Î. 2.1 Absolventul recunoaște și descrie sistemele software adecvate pentru proiectarea și fabricația modernă a produselor industriale</p> <p>R.Î. 2.2 Absolventul utilizează sisteme software adecvate proiectării constructive a echipamentelor de fabricație</p> <p>R.Î. 2.3 Absolventul analizează, compară și evaluează avantajele și limitele sistemelor software avansate, specifice fabricării produselor industriale</p> <p>R.Î. 2.4 Absolventul modelează și elaborează proiecte profesionale specifice concepției și fabricației produselor industriale, utilizând sisteme software avansate</p>
-------------------------	---

Competențe transversale	
-------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementarea unor circuite de control în sisteme automatizate de producție, prin identificarea sistemelor optime de senzori și traductoare. Prelucrarea datelor provenite de la aceste sisteme</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea sistemelor software avansate în procesul de proiectare integrată constructiv-tehnologică a produselor industriale</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducere în sisteme de achiziție de date	Prelegere, videoproiector	2	
2. Senzori și traductoare			
- caracteristicile și principiile fizice ale senzorilor;		2	
- detectori de prezență, mișcare, poziție, deplasare, forță;		2	
- senzori de viteză, accelerație, presiune, debit;		2	
- senzori acustici, de lumină și radiație		2	
- senzori termici și chimici;		4	
- senzori optici;		2	
3. Circuite electronice de achiziție de date			
- amplificatoare;		2	
- circuite de excitație;	2		
- convertorul analog-digital;	2		
- procesarea de semnal;	4		
- circuite în punte, zgomote și perturbații.	2		
Bibliografie			
1. Maurizio Di Paolo Emilio - Data acquisition systems: from fundamentals to applied design, Springer, ISBN-13: 978-1461442134, 2013			
2. Fraden, J. – Handbook of Modern sensors. Springer, ISBN 0-387-00750-4, 2003			
3. Kalantar-Zadeh, K. – Sensors: an introductory course, Springer, ISBN 978-1489999849, 2013			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Senzori și traductoare:	Componente Standuri Aplicații Matlab		
- detectori de prezență, mișcare, poziție, deplasare, forță;		2	
- senzori de viteză, accelerație, presiune, debit;		2	
- senzori acustici, de lumină și radiație		2	
- senzori termici și chimici;		2	
- senzori optici;		2	
Circuite electronice de achiziție și comandă: controler PID		2	
Achiziții de date – Matlab:			
- prezentarea generală Matlab și Simulink;		2	
- componente utilizate în Toolboxul Data Acquisition;		2	
- intrări analogice și digitale;	2		
- contoare și temporizatoare;	2		
- generarea de semnale;	2		
- interpretarea semnalelor de ieșire;	2		
- construcția de adaptoare.	4		

#### Bibliografie

1. Godfrey H. - Matlab and Simulink. Data Acquisition for Analysis. CreateSpace Independent Publishing, ISBN-13: 9781540376381, 2016
2. \*\*\* Data Acquisition Toolbox for Use with MATLAB: User's Guide

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

Disciplina oferă informații actuale despre sistemele de achiziție de date, senzori și traductoare, prelucrarea datelor. Aceste informații le permit studenților înțelegerea sistemelor de producție automatizate.

#### 10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea parametrilor specifici senzorilor.	Examen oral	50%
	Cunoașterea structurii specifice sistemelor de achiziție și prelucrare a datelor		
10.5 Laborator	Cunoașterea principiilor de funcționare specifice senzorilor și traductorilor	Susținere orală	25%
	Prelucrarea datelor utilizând Matlab	aplicație	25%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea principiile de funcționare specifice senzorilor și traductorilor și domenii de aplicabilitate			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26 /09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU,  
Decan

Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU,  
Director de departament

Conf.dr.ing, Cătălin-Iulian CHIVU  
Titular de curs

Conf.dr.ing, Cătălin-Iulian CHIVU  
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 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).