

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Industrială / L207010130
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / L207010130-10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Servomecanisme, traductori și senzori / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Ing. Cristian-Gheorghe Turc						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Conf. dr. Ing. Cristian-Gheorghe Turc						
2.4 Anul de studii ⁷	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) ⁹

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2,93
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			41
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	8.93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu videoproiector și tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator dotată cu diverse echipamente specifice disciplinei.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> C1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale. C1.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și parametrilor caracteristici, precum și pentru prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale. C2.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din științele ingineriei de bază, pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii, precum și culegerea de date și prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industriale. C5.1 Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice specializării de licență. C5.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, precum și a logisticii industriale specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea problematicei legate de servomecanismele și sistemele de măsurare/monitorizare specifice sistemelor tehnologice de fabricare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Asimilarea unor cunoștințe legate de principiile de funcționare, construcția și utilizarea senzorilor și traductoarelor utilizate în cadrul sistemelor tehnologice de fabricare; Asimilarea unor cunoștințe legate de servomecanismele care echipează sistemele de fabricare specifice.

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
Sistem automat. Terminologie. Scheme functionale.	2	Prelegerea, expunerea, demonstrația, explicarea, exemplificarea, dezbaterile,
Componente ale sistemelor automate.	2	
Caracteristicile și performanțele generale ale traductoarelor.	2	
Clasificarea traductoarelor.	1	
Traductoare parametrice rezistive.	2	

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Traductoare parametrice inductive.	2	conversația, studiul de caz.
Traductoare parametrice capacitive.	2	
Traductoare tip generator.	2	
Accelerometre.	2	
Traductoare de poziție optice.	3	
Sisteme de măsurare și control computerizate.	2	
Sisteme de condiționare a semnalelor.	2	
Programarea sistemelor de măsurare computerizată.	2	
Servomecanisme din componența echipamentelor de fabricare.	2	
Bibliografie ¹³ 1. Turc, C., Automatizarea prelucrărilor prin eroziune electrochimică, ISBN 973-8181-99-2, Timișoara, 2002. 2. Younkin, G., Industrial Servo Control Systems, ISBN 0-8247-0836-9, Marcel Dekker Inc., 2003. 3. Dolga, V., Senzori și traductoare, Editura Eurobit, ISBN 973-99-227-9-1, Timișoara, 1999. 4. Crowder, R., Electric Drives and Electromechanical Systems, ISBN 978-0-08-102884-1, Elsevier, 2020. 5. Austerlitz, H., Data Acquisition Techniques Using PCs, ISBN 978-0-12-068377-2, Academic Press, 2003.		
8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
Laborator:		Expunerea, explicarea, exemplificarea, demonstrația, studiul de caz.
Prezentarea laboratorului. Protecția muncii.	2	
Aplicații cu traductoare de presiune cu timbre tensometrice.	2	
Aplicații cu traductoare de forță cu timbre tensometrice.	2	
Aplicații cu traductoare de temperatură.	2	
Aplicații cu traductoare optice.	2	
Aplicații cu traductoare de proximitate capacitive.	2	
Măsurarea nivelului vibrațiilor cu accelerometrul.	2	
Configurarea sistemelor de achiziție de date.	2	
Achiziția de date cu ajutorul unui sistem computerizat.	2	
Traductoare piezoelectrice pentru măsurarea forțelor de așchiere la strunjire.	2	
Traductoare piezoelectrice pentru măsurarea forțelor de așchiere la frezare.	2	
Traductoare piezoelectrice pentru măsurarea forțelor de așchiere la gaurire.	2	
Analiza unui sistem de control al mișcării cu servomecanism electric.	2	
Predarea portofoliului de lucrări. Notare.	2	
Bibliografie ¹⁵ 1. Nica M., Turc C., Crețu M., Bazele cercetării experimentale - Îndrumător pentru lucrări de laborator, Lito UPT, Timișoara, 1996. 2. Crowder, R., Electric Drives and Electromechanical Systems, ISBN 978-0-08-102884-1, Elsevier, 2020. 3. Dolga, V., Senzori și traductoare, Editura Eurobit, ISBN 973-99-227-9-1, Timișoara, 1999. 4. Jiju, A., Design of Experiments for Engineers and Scientists, ISBN 978-0-08-099417-8, Elsevier, 2014. 5. Austerlitz, H., Data Acquisition Techniques Using PCs, ISBN 978-0-12-068377-2, Academic Press, 2003.		

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

<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințele dobândite la această disciplină facilitează buna înțelegere a ansamblului celorlalte discipline ale planului de învățământ al programului de studii Tehnologia Construcțiilor de Mașini. Majoritatea angajatorilor din domeniul aferent programului au nevoie de specialiști care să aibă competențe la a căror dezvoltare contribuie și prezenta disciplină.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unor subiecte teoretice aferente cursurilor	Examinare scrisă	0,5
10.5 Activități aplicative	S:		

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	L: Rezolvarea problemelor corespunzătoare laboratoarelor	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	0,5
	P¹⁷:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea optimă a unor calcule și probleme complexe aferente disciplinelor fundamentale ale ingineriei în cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale. • Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice – desen tehnic. • Rezolvarea optimă a unor probleme complexe prin utilizarea unor sisteme de operare, pachete software, baze de date și a proiectării asistate. 			

Data completării

14.10.2022

**Director de departament
(semnătura)**

.....

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.