

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Hunedoara/Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electrică / 90
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie electrică și calculatoare / 60 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Traductoare, interfețe și achiziție de date / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Transducers, interfaces and data acquisition						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Raluca ROB						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.I.dr.ing. Raluca ROB						
2.4 Anul de studii ⁶	IV	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
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	4,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		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			1,92
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			28
		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			27
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de Fundamente de inginerie electrică și electronică, Electronică analogică și digitală, Măsurări electrice și electronice
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de laborator echipată cu computere

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C3. Studentul/absolventul explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a instrumentelor și a sistemelor de inginerie electrică.
Abilități	- A3. Studentul/absolventul specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. - A5. Studentul/absolventul desenează schițe și proiectează sisteme, produse și componente electrice utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator (CAD). Desenează schițe ale panourilor electrice, scheme electrice, diagrame de cablare electrică și alte detalii ale ansamblului. Creează schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat.
Responsabilitate și autonomie	- RA2. Studentul/absolventul efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și alte surse de informare din domeniul ingineriei electrice. - RA7. Își evaluează constant propriile nevoi de dezvoltare profesională și adoptă o atitudine proactivă față de învățarea pe tot parcursul vieții.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Disciplina prezintă structura și funcționarea celor mai importante blocuri funcționale din cadrul unui sistem de achiziție de date. Sunt prezentate cele mai cunoscute tipuri de traductoare și circuite de conversia și prelucrarea semnalelor, construcția și principiile de funcționare ale convertoarelor numeric analogice și analog numerice precum și structura în ansamblu a unui sistem de achiziție și distribuție a datelor

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Traductoare. Traductoare rezistive, traductoare capacitive, traductoare inductive, traductoare integrate, traductoare cu pelicule subțiri, traductoare inteligente	4	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz, conversația. Se vor utiliza tabla și calculatoarele.
2. Circuite de conversie a semnalului. Amplificatoare cu modulare-demodulare, amplificatoare de izolare, convertore tensiune-frecvență	4	
3. Convertore numeric analogice. Caracteristici ale CNA, principii de construcție a CAN	4	
4. Convertore analog numerice. Caracteristici ale CAN, principii de construcție ale CAN, CAN cu comparare paralelă, CAN cu comparare paralel-serie, CAN cu comparare serie, CAN cu integrare în două pante, CAN cu integrare în trei pante, CAN cu integrare în patru pante	6	
5. Circuite de eșantionare și memorare. Caracteristici a CEM, principii de construcție a CEM	4	
6. Sisteme de achiziție de date. Clasificarea SAD, funcționarea unui SAD cu semnale analogice de intrare, SAD conectat la magistrala unui calculator	6	

1. Bibliografie ¹² 2. Toma, Liviu, Sisteme de achiziții și prelucrare numerică a semnalelor, ISBN 973 – 36 – 0272 – 8, Editura de Vest, Timișoara, 2001 3. Park,J., Mackay, S., Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems, Elsevier, Amsterdam, 2003, ISBN 0750657960 4. Dragomir, N., Munteanu, R., Crisan, T., - Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Vol 2, Ed. Mediamira 2001, ISBN 973-9358-23-3 https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3642		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. .Introducere în instrumentația virtuală. Utilizarea aparaturii de laborator. Proiectarea unui sistem virtual de achiziție și prelucrare a semnalelor utilizând placa de achiziție NI MyRIO 1900	2	In cadrul lucrarilor practice de laborator se vor utiliza expunerea, demonstrarea, exercitiul, simularea
2. Achizitie de temperatură și umiditate cu senzori analogici si NI My RIO-1900	2	
3. Controlul aplicatiilor cu Keypad si NI MyRIO	2	
4. Comanda motoarelor de curent continuu.	2	
5. Comanda servomotoarelor	2	
6. Comanda în culoare a LED-urilor RGB	2	In cadrul lucrarilor practice de laborator se vor utiliza expunerea, demonstrarea, exercitiul, simularea
7. Achizitia de date folosind protocol One Wire (senzori DHT si DS1820	2	
8. Transmisii de date folosind bluetooth)	2	
9. Măsurarea distanțelor utilizând senzori ultrasonici	2	In cadrul lucrarilor practice de laborator se vor utiliza expunerea, demonstrarea, exercitiul, simularea
10. Măsurarea distanțelor utilizând senzori	2	
11. Măsurarea intensității luminoase într-o incintă	2	
12. Achizitia datelor utilizand aplicatii pe telefon mobil	2	
13. Transmisii de date in retele. Proiectarea unui webserver in LabVIEW	2	
14.Test laborator	2	
1. Bibliografie ¹⁴ Hedeșiu H., Munteanu R. Jr., Introducere în programare grafică instrumentală, Ed.Mediamira, Cluj-N., 2003. 2. *** https://learn.ni.com/teach/resources/92/ni-myrio-project-essentials-guide 3. .*** ftp://ftp.ni.com/evaluation/academic/myRIO_project_essentials_guide_Feb_09_2016_optimized.pdf . 4. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3642		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	- Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; - Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare - Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe	Scris - subiecte teoretice și aplicații	66%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Abilități în utilizarea și proiectarea aplicațiilor de laborator -Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	Oral – aplicații utilizând calculatorul	34%
	P¹⁶:		

	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
La finalul cursului, respectiv a laboratorului, studentul trebuie să fie capabil să aibă cunoștințe solide despre modelarea și simularea semnalelor în timp continuu și discret			

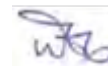
Data completării

10.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**



**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

**Decan
(semnătura)**

