FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica 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]			Instrumentație virtuală în ingineria electrică / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Virtual instrumentation in electrical engineering				
2.2 Titularul activităţilor de curs			As. Dr. Ing. Rat Cezara				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			As. Dr. Ing. Rat Cezara				
2.4 Anul de studii[6]	I	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	V	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

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	3 , format din:	**3.2** ore curs	1	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	14	**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	4,14 , 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			1,14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	58 , 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			16
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână [9]	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet. .
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală de laborator echipată cu computere, plăci de achiziții de date, instrumentație de laborator. .

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. • A8. Elaborează documentații tehnice, rapoarte și prezentări clare și corect structurate, în limba română și engleză.
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)

- Formarea unor deprinderi şi a unor aptitudini legate de proiectarea instrumentației virtuale.
- Dobândirea unor cunoştinţe primordiale care vizează realizarea şi implementarea instrumentelor virtuale;
- Însuşirea unor deprinderi de bază cu privire la proiectarea unui mediu de dezvoltare a instrumentelor virtuale.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Notiuni introductive. Elemente de control. Functii pentru valori numerice, pentru valori booleene, pentru valori alfanumerice (string).	2	Se vor folosi: expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz, conversația. Se vor utiliza tabla și calculatoarele.
2. Meniuri proprii si designul elementelor. Meniuri proprii in panou, in diagrama. Moduri de reprezentare a valorilor numerice. Meniuri proprii specifice elementelor numerice, booleene, alfanumerice..	2	
3. Structuri de programare..	2	
4. Functii pentru valori vectoriale (Array). Definirea tipului de date al unui Array. Definirea valorilor si a numarului de valori vizibile. Definirea numarului de dimensiuni. Construirea Array-urilor in diagramă.	2	
5. Reprezentari grafice. Elemente pentru reprezentari grafice. Elementul Waveform Chart. Elementul Waveform Graph. Elemente pentru XY Graph.	2	
6. Subrutine specializate de instrumentație virtuală. Variabile locale, globale și partajate	4	

Bibliografie[12] 1. Panoiu Caius - Instrumentație virtuală în ingineria electrică, Editura Politehnica Timisoara, 2024, ISBN 978-606-35-0570-6. 2. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2611 cursul de pe Campusul Virtual. 3. Park,J., Mackay, S., Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems, Elsevier, Amsterdam, 2003, ISBN 0750657960 4. Dobriceanu M – Introducere în instrumentație virtuală și LabVIEW, Ed. Universitaria, 2005 5. Hedeşiu H., Munteanu R. Jr., Introducere în programare grafică instrumentală, Ed.Mediamira, Cluj-N., 2003. 6. Dragomir, N., Munteanu, R., Crisan, T., - Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Vol 2, Ed. Mediamira 2001, ISBN 973-9358-23-3 7. https://www.fih.upt.ro/intranet/user/md/		
8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Laboratoare (28 ore) – mediul de programare LabVIEW Development System 1.Instrument virtual pentru utilizarea funcțiilor pentru valori numerice și booleene. 2. Instrument virtual pentru realizarea meniurilor proprii 3. Instrument virtual pentru structuri de programare 4. Instrument virtual pentru valori vectoriale și matriciale. 5. Instrument virtual pentru reprezentări grafice. 6. Instrument virtual pentru subprograme. 7. Instrument virtual pentru programare dinamica.	28	In cadrul lucrarilor practice de laborator se vor utiliza expunerea, demonstrarea, exercitiul, simularea. In cadrul lucrarilor de proiect se vor utiliza expunerea, demonstrarea, exercitiul, simularea în vederea realizării aplicației impuse de tema de proiectare. .
.		
Bibliografie[14] 1. Panoiu Caius - Instrumentație virtuală în ingineria electrică, Editura Politehnica Timisoara, 2024, ISBN 978-606-35-0570-6. 2. https://www.fih.upt.ro/intranet/user/md/ cursul de pe pagina personala Rob Raluca. 3. Hedeşiu H., Munteanu R. Jr., Introducere în programare grafică instrumentală, Ed.Mediamira, Cluj-N., 2003. 4. ***https://learn.ni.com/teach/resources/92/ni-myrio-project-essentials-guide 5. .***ftp://ftp.ni.com/evaluation/academic/myRIO_project_essentials_guide__Feb_09_2016___optimized.pdf 6. https://www.fih.upt.ro/intranet/user/md/. .		

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 şi corectitudinea cunoştinţelor; - Coerenţa logică, fluenţa, expresivitatea, forţa de argumentare - Capacitatea de a opera cu cunoştinţele asimilate în activităţi intelectuale complexe	Scris - subiecte teoretice și aplicații. i	0,66
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Abilități în utilizarea și proiectarea aplicațiilor de laborator	Oral – aplicații utilizând calculatorul. l	0,34

	-Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea		
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (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 proiectarea unui instrument virtual.
- Participarea la examinarea distribuita nu este condiționată de promovarea activității la laborator/proiect.
- Promovarea disciplinei se face dacă examenul și activitatile de laborator au fost promovate.

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
	23.09.2026	