

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ (Ciclu I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INSTRUMENTAȚIE VIRTUALĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS						
2.3 Titularul activităților de laborator	S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					3
Examinări					5
3.7 Total ore studiu individual					58
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prelegeri interactive utilizând tehnologie multi-media. Prezența studenților la cursuri este obligatorie pentru cel puțin 50 % din cursuri, este înregistrată de cadrul didactic titular de curs, pentru evaluarea corectă a studenților la finalul cursului
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezența la laborator este obligatorie. Este necesară studierea lucrării de laborator și realizarea unui referat privind conținutul lucrării.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor: - C2.3. Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor. - C2.4. Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor. C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare: - C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate: - C4.1. Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile. - C4.2. Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile.
Competențe transversale	

6b. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la utilizarea instrumentației virtuale, a limbajelor specifice acestui domeniu cum este LabView și tehnici de programare și modul lor de aplicare în probleme concrete. Studentul/absolventul utilizează metode și tehnici specifice instrumentației virtuale pentru caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență, realizează achiziția, analiza și prelucrarea digitală a semnalelor analogice.
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează programul LabView pentru realizarea unor instrumente virtuale care rezolvă probleme specifice domeniului electronicii și telecomunicațiilor, pentru determinare mărimilor care caracterizează funcționarea dispozitivelor și circuitelor electronice, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite electronice de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul manifestă responsabilitate în utilizarea echipamentelor de instrumentație virtuală pentru determinări experimentale în proiectele de electronica, telecomunicații și tehnologii informaționale, își asumă roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea principiilor de funcționare și a tehnologiilor ce stau la baza instrumentației virtuale.
7.2 Obiectivele specifice	După terminarea acestui curs studenții vor dobândi: - Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea limbajelor specifice instrumentației virtuale - Să selecteze optim elemente și metode de măsurare, hardware și software, ce compun un sistem de instrumentație - Să programeze în limbajul de instrumentație virtuală Labview- nivel de bază;

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Noțiuni introductive. Instrumentație virtuală. Principii generale. Software pentru instrumentație virtuală.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Introducere în LabVIEW. Elemente de bază în LabVIEW.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Crearea, editarea și depanarea unui instrument virtual.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Crearea de subinstrumente virtuale	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Funcții pentru valori scalare	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Meniuri proprii și designul elementelor	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Structuri de programare	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Funcții pentru valori vectoriale. Date de tip cluster.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Reprezentări grafice	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Instrumente virtuale pentru achiziția și generarea de semnale	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Comunicații internet în LabVIEW. Apelarea aplicațiilor LabVIEW din pagini Web	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Instrumentație virtuală cu VEE-Agilent sau dSPAC.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Sistem de instrumentație NI ELVIS.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Probleme practice de interfațare a instrumentelor virtuale	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Bibliografie		
1. M. Tomșe – Instrumentație virtuală, Note de curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse 2. Francis Cottet, Octavian Ciobanu -Bazele programarii in Labview, MATRIX ROM, București. 3. R. Holonec, R. Munteanu jr. Aplicatii ale instrumentatiei virtuale in metrologie electrica, Cluj Napoca 4. http://www.ni.com		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
1. Prezentarea laboratorului. Protecția muncii. Generalități privind	Lucru pe grupe de 2-3 studenți,	2

activitatea din laborator.	explicații și discuții în laborator	
2. Mediul de dezvoltare LabVIEW	(inclusiv utilizând videoproiecție),	2
3. Funcții numerice în LabVIEW	studiarea referatelor de laborator,	2
4. Funcții cu matrici în LabVIEW	lucru individual pe calculator. /	2
5. Structuri de control în LabVIEW	Laboratorul se poate desfășura	2
6. Instrumente grafice în LabVIEW.	online.	2
7. Studiul modulației semnalelor cu ajutorul LabVIEW. Încheierea situației la laborator		2
8.4 Proiect		
Bibliografie		
1. M. Tomșe – Instrumentație virtuală, Lucrări de laborator, format electronic, http://mtomse.webhost.uoradea.ro		
2. M. Gordan, M. Tomșe, C. Mich și V. Ferenc. - Măsurări electrice și sisteme de măsurare, îndrumător de laborator, <i>Litografia Universității Oradea</i> , 2003.		

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

Conținutul disciplinei Instrumentație virtuală pentru sisteme electronice este în concordanță cu cerințele principalilor angajatori din zonă ai absolvenților de la această specializare. S-a ținut cont de experiența dobândită în relațiile cu angajatorii din Bihor, în activitățile didactice și de practică ale studenților desfășurate în colaborare cu aceștia. Tot mai mulți angajatori folosesc instrumentația virtuală în procesul de testare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Nivelul și calitatea cunoștințelor dobândite reflectate prin răspunsurile la examen.. 2. Activitatea pe parcursul semestrului + referate curs	Examen oral – testare cu calculatorul / Posibil online	60% 10%
10.5 Seminar			-
10.6 Laborator	Cunoștințele teoretice și practice dobândite prin studiul individual și efectuarea lucrărilor de laborator. Obținerea minim a notei 5 la laborator conferă dreptul de a participa la examen.	Teste de evaluare a cunoștințelor teoretice și aplicative pe parcursul semestrului. Test de evaluare finală / Evaluare prin teste și chestionar online	30% Se acordă 10% din nota pentru laborator pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanță: Curs - Cerințe pentru nota 5:: Cunoașterea principiilor instrumentației virtuale. Realizarea unor instrumente virtuale în LabView asemănătoare celor învățate la curs și laborator. Toate subiectele trebuie tratate la standarde minime. Laborator - Cerințe pentru nota 5: Pregătirea referatului, cunoștințe teoretice minime despre fiecare lucrare de laborator. Realizarea unui instrument virtual de complexitate medie pornind de la exemplele din referatele de laborator.			

Data completării
02.09.2025

Semnătura titularului de curs
S.I. dr. ing. Tomșe Marin
mtomse@yahoo.com

Semnătura titularului de laborator
S.I. dr. ing. Tomșe Marin
mtomse@yahoo.com

Data avizării în departament
08.09.2025

Semnătura directorului de departament
Ș.L.dr.ing. Burcă Adrian
aburca@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf.dr.ing. Gergely Eugen
egergely@uoradea.ro