

## FI A DISCIPLINEI

### INSTRUMENTAȚIE VIRTUALĂ PENTRU SISTEME ELECTRONICE

*anul universitar 2019-2020*

#### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronică, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Rele și software de telecomunicații / Inginer emisie (215301); Inginer proiectant comunicații (215310)

#### 2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina:											
2.1	Denumirea disciplinei					Instrumentație virtuală pentru sisteme electronice					
2.2	Titularul activității de curs					I. univ. dr. ing. TEODORESCU RODICA-MIHAELA					
2.3	Titularul activității de laborator					I. univ. dr. ing. TEODORESCU RODICA-MIHAELA					
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	Colocviu	2.7	Regimul disciplinei	S/A

#### 3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	seminar/laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								7
Tutoriat								2
Examinări								2
Alte activități .....								
3.7	Total ore studiu individual	22						
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>	<b>50</b>						
3.9	<b>Număr de credite</b>	<b>2</b>						

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

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	

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

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala T109), calculatoare, softul Labview.

#### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C.6. Utilizarea limbajelor și instrumentelor specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate (2 p.c.)
Competențe transversale	

#### 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pe baza cunoștințelor dobândite la curs, studenții au posibilitatea să - și construiască și - și definească funcționalitatea propriile instrumente virtuale.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Obiective cognitive:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea/înțelegerea conceptelor de bază ale instrumentației virtuale, utilizând mediul de programare grafic LabVIEW.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Obiective procedurale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proiectarea și implementarea instrumentului virtual prin: crearea panoului frontal, realizarea semnăturii (pictograma și conectorul), realizarea diagramei bloc și în final testarea (validarea) funcționării instrumentului virtual realizat în mediul grafic Labview;</li> </ul> </li> <li>• <b>Obiective atitudinale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizarea unei conexiuni între suportul teoretic al disciplinei și realitățile concrete ale mediului aplicativ;</li> <li>- Formarea, prin aplicarea, a capacității de lucru independent și a aptitudinilor de inovare.</li> </ul> </li> </ul>
--	--

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Noțiuni introductive. Caracteristicile mediului LabVIEW. Structura unui program. – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector
2	Prezentarea mediului de programare LabVIEW. Prezentarea opțiunilor meniului afișat la lansarea mediului LabVIEW. Rolul și componența barei cu unelte din fereastra panoului frontal. Prezentarea elementelor din bara cu unelte din fereastra diagramei bloc. Prezentarea și utilizarea meniurilor contextuale. Prezentarea barei orizontale cu meniuri. Prezentarea casetei cu unelte generale. – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector
3	Controale și indicatoare. Tipuri de controale și indicatoare. Controale și indicatoare de tip numeric. Controale și indicatoare de tip boolean. Controale și indicatoare tipir de caractere. Controale și indicatoare tip tablou și grupare de date. Controale și indicatoare pentru reprezentări grafice. – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector
4-5	Elementele limbajului G. Nodurile. Terminalele. Firele. Instrucțiuni pentru controlul execuției programelor. Instrucțiunea secvențială. Instrucțiunea de selecție. Instrucțiunea repetitivă For. Instrucțiunea repetitivă Do-While. Formule de calcul. Funcții pentru tipul numeric. Funcții pentru tipul boolean. Funcții pentru tipul tipir de caractere. Funcții pentru tipul tablou și grupare de date. – 4 ore	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector
6	Reprezentări grafice. Elemente pentru reprezentări grafice - opțiuni specifice elementelor pentru reprezentări grafice. Elementul Waveform Chart - opțiuni specifice elementelor de tip Chart. Elementul Waveform Graph - opțiuni specifice elementelor de tip Graph. Elementul XY Graph - opțiuni specifice elementelor de tip XY. – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector
7	Realizarea unui instrument virtual. Etapele realizării unui instrument virtual (IV). Crearea panoului frontal. Realizarea semnăturii IV. Construirea diagramei bloc. – 2 ore	Prelegere Dezbateri	Calculator, Videoproiector

### Bibliografie

1. Francis Cottet, O. Ciobanu, Bazele programării în LabVIEW, Ed. MatrixROM, 1998.
2. Virgil Maier, Colin Dan Maier, "LabVIEW în Calitatea Energiei Electrice", Editura Albastra, Cluj- Napoca, 2000.
3. Doru Ursu iu, "Inițiere în LabVIEW – Programarea grafică în fizică și electronică", Editura Lux Libris, 2001.
4. Rodica-Mihaela Teodorescu, "Medii de programare în analiza semnalelor", Editura Universității din Pitești, 2008.
5. Teodorescu Rodica-Mihaela, Li Ioan, Cioc Bogdan Ion, Vișan Daniel Alexandru, Radu Dragoș-Gheorghe, Seria: Instrumentație virtuală, "Tehnici pentru generarea și vizualizarea virtuală a semnalelor", Editura Universității din Pitești, 2012.
6. Rodica-Mihaela Teodorescu, "Analiza și sinteza circuitelor cu medii de programare ingineriești", Editura Universității din Pitești, 2013.

8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Proiectarea și implementarea unui instrument virtual utilizat în studiul "codul culorilor pentru rezistoare" (Panoul frontal și diagrama bloc) – 4 ore	Lucru în grup, Dezbateri	Calculatoare
2	Proiectarea și implementarea unui instrument virtual utilizat în studiul "codul culorilor pentru condensatoare" (Panoul frontal și diagrama bloc) – 4 ore	Lucru în grup, Dezbateri	Calculatoare
3	Proiectarea și implementarea unui instrument virtual utilizat în studiul conversiei numerice (Panoul frontal și diagrama bloc) – 4 ore	Lucru în grup, Dezbateri	Calculatoare
4	Colocvii de laborator - 2 ore	Lucru în grup, Dezbateri	Calculatoare

## Bibliografie

1. Rodica-Mihaela Teodorescu, Indrumar de laborator pentru Instrumentație virtuală pentru sisteme electronice – format electronic.
2. Rodica-Mihaela Teodorescu, "Medii de programare în analiza semnalelor", Editura Universității din Pitești, 2008
3. Teodorescu Rodica-Mihaela, Li Ioan, Cioc Bogdan Ion, Vișan Daniel Alexandru, Radu Dragoș-Gheorghe, Seria: Instrumentație virtuală, "Tehnici pentru generarea și vizualizarea virtuală a semnalelor", Editura Universității din Pitești, 2012.
4. Rodica-Mihaela Teodorescu, "Analiza și sinteza circuitelor cu medii de programare ingineriești", Editura Universității din Pitești, 2013.

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

Întâlniri cu angajatorii, vizite în firme de profil: DACIA-RENAULT, Draxlmaier, etc.  
Workshop-uri tematice cu participanți din mediul economic.  
Schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități naționale: Univ. Politehnica București, Univ. Valahia Târgoviște, etc.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interes disciplin  Test de verificare (parțial) Temă de casă Evaluare finală	Prezentarea individuală a notișelor de curs  Probă practică pe calculator Aplicații pe calculator Probă scrisă	10%  20% 20% 30%
10.5 Seminar/ Laborator	Colocviu de laborator	Verificare aplicații pe calculator	20%
10.6 Standard minim de performanță	3,5 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 1,5 puncte la evaluarea finală ; Cunoștințe teoretice necesare pentru: - Crearea panoului frontal; - Realizarea semnăturii (pictograma și conectorul); - Realizarea diagramei bloc; - Testarea (validarea) funcționării instrumentului virtual realizat în mediul grafic Labview; - Proiectarea și implementarea corectă a unui instrument virtual.		

Data completării  
09.09.2019

Titular de curs  
I. dr. ing. Teodorescu Rodica-Mihaela

Titular de laborator  
I. dr. ing. Teodorescu Rodica-Mihaela

Data avizării în departament  
19.09.2019

Director de departament  
Prof.univ.dr. ing. Gheorghe ERBAN