



## FIȘA DISCIPLINEI (licență)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	ESC
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Tehnologia informației
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Instrumentatie virtuala				
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Puiu Petru Gabriel				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. ing. Puiu Petru Gabriel				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	EC
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Laborator	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Seminar	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	21
Tutoriat	2
Examinări	4
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	69
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală mare, materiale suport: laptop, videoproiector, tablă.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator calculatoare pe care este instalat labView, aparate, instalatii pe care se executa lucrarile de laborator planificate.</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p><b>C5.1.</b> Identificarea și descrierea instrumentelor de modelare, simulare și evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p><b>C5.2.</b> Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru asigurarea exploatării sistemelor hardware, software și de comunicații în raport cu cerințele domeniului de aplicații</p> <p><b>C5.3.</b> Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatare a sistemelor hardware, software și de comunicații</p>
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punerea la dispoziția studenților a cunoștințelor de baza privind principiile achiziției de date.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea unui bagaj de cunoștințe teoretice și practice privind elementele unui sistem de achiziții de date cu referire specială la plăcile de achiziție,</li> <li>• Cunoașterea principiilor de conversie analog numerică și numeric analogică</li> <li>• Cunoașterea noțiunilor de programare în mediul LabVIEW.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Capitolul I</b> 3.1. Introducere 3.2. Metode de instruire 3.3. Conținuturi 3.4. Harta cursului și Graduri de certificare NI 3.5. Obiectivele cursului 3.6. Ce este LabVIEW? 3.7. Caracteristicile limbajului LabVIEW 3.8. Exploratorul de Proiect 3.9. Părți ale instrumentelor virtuale (VI) 3.10. Tipuri de date	4 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări	
<b>Capitolul II</b> Principii de realizare a sistemelor de achiziții de date 1.1. Placi de achiziție "plug-in" 1.2. Sisteme de achiziție de date externe 1.3. Sisteme de timp real 1.4. Instrumente discrete 1.5. Sisteme de achiziție de date hibride.	4 ore		
<b>Capitolul III</b> 3.1. Elementele diagramei bloc:	4 ore		

<p>Terminale Constante Noduri Funcții SubVIs Structuri Fire Etichete gratuite</p> <p>3.2. Express VI 3.3. Help-ul contextual 3.4. Căutarea comenzilor, a VI și a funcțiilor     Paleta de comenzi     Paleta de funcții 3.5. Selecția, editarea redimensionarea și cablarea 3.6. Fluxul de Date 3.7. Construirea unui VI simplu 3.8. Achiziția Express a instrumentației virtuale 3.9. Analiza instrumentației virtuale Express</p>			
<p><b>Capitolul IV Rezolvarea Problemelor și Depanarea VI-urilor</b> 4.1. Corectarea VI-ului Defect 4.2. Tehnici de Depanare 4.3. Date Nedefinite sau Neașteptate 4.4. Erori de Manipulare</p>	4 ore		
<p><b>Capitolul V Implementarea unui VI</b> 5.1. Noțiuni de bază a panoului Frontal 5.2. Tipuri de date LabVIEW 5.3. Documentarea Codului 5.4. While Loops 5.5. For Loops 5.6. Temporizarea unui VI 5.7. Feedback-ul datelor în bucle 5.8. Trasarea Datelor – grafice ondulatorii 5.9. Structuri Case</p>	4 ore		
<p><b>Capitolul VI Dezvoltarea aplicațiilor modulare</b> 6.1 Înțelegerea modularității 6.2 Icon-uri 6.3 Panoul Conector 6.4 Utilizarea SubVI-urilor</p>	4 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT,	
<p><b>Capitolul VI Îmbunătățirea unui VI existent</b> 7.1. Refactorizarea codului moștenit 7.2. Probleme ale refactorizării tipice</p>	4 ore		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ababei Șt. Măsurări electrice și achiziții de date Ed. Tehnica Info –Chișinău, 2003</li> <li>2. Ababei Șt.. - Achiziția și prelucrarea datelor- Ed.Alma Mater Bacau 2012</li> <li>3. <a href="http://romania.ni.com">http://romania.ni.com</a>, 2016</li> <li>4. Cottet F. - Principiile programării în LabVIEW – MATRIX ROM 1996</li> <li>5. Maier Virgil - LABVIEW în calitatea energiei electrice – Editura Albastra Cluj Napoca 2000</li> <li>6. Petru Gabriel Puiu, Iulian Nedelcu, Roxana Buzduga - Instrumentatie virtuala si achizitii de date, Note de curs si indrumar de laborator, 2016</li> </ol>			
<p>Bibliografie minimală</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Petru Gabriel Puiu, Iulian Nedelcu, Roxana Buzduga, Instrumentatie virtuala si achizitii de date, Note de curs si indrumar de laborator, 2016</li> </ol>			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Controale și indicatoare	2 ore		
2. Vectori	2 ore		
3. Clustere	2 ore		
4. Utilizarea variabilelor de tip șir , tablou și structură	2 ore		

5. Structura While	2 ore		
6. Structura For	2 ore		
7. Structura Case	2 ore		
8. Structura Event	2 ore		
9. Structura Formula Node	2 ore		
10. Crearea subinstrumentelor virtuale	2 ore		
11. Lucrul cu vectori	2 ore		
12. Lucrul cu fișierele	2 ore		
13. Realizarea instrumentelor virtuale	2 ore		
14. Corectarea / reformarea instrumentelor virtuale	2 ore		
<b>Bibliografie</b>			
Bibliografie			
1. Ababei Șt. Măsurări electrice și achiziții de date Ed. Tehnica Info –Chișinău, 2003			
2. Ababei Șt.. - Achiziția și prelucrarea datelor- Ed.Alma Mater Bacau 2012			
3. <a href="http://romania.ni.com">http://romania.ni.com</a> , 2016			
4. Cottet F. - Principiile programării în LabVIEW – MATRIX ROM 1996			
5. Maier Virgil - LABVIEW în calitatea energiei electrice – Editura Albastra Cluj Napoca 2000			
6. Petru Gabriel Puiu, Iulian Nedelcu, Roxana Buzduga - Instrumentatie virtuala si achizitii de date, Note de curs si indrumar de laborator, 2016			
<b>Bibliografie minimală</b>			
1. Petru Gabriel Puiu, Iulian Nedelcu, Roxana Buzduga, Instrumentatie virtuala si achizitii de date, Note de curs si indrumar de laborator			

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

•

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Răspunsul la întrebări referitoare la probleme din aria cursului	Colocviu	60 %
10.5. Seminar/laborator/proiect	Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de laborator	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	40 %
10.6. Standard minim de performanță			
• Cunoașterea minimală a LabView, si raspunsul la jumatate din intrebarile din foaia de examen			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
1.10.2016	S.I.dr.ing. Gabriel PUIU	S.I.dr.ing. Gabriel PUIU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
27.09.2016	Prof. univ. dr. ing George CULEA

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
28.09. 2016	Prof. dr. ing. Valentin ZICHIL