

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Inginerie electronica și telecomunicații
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Electronica aplicata

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Instrumentație virtuală pentru sisteme electronice			2.2. Cod disciplină	E3209		
2.3. Titularul activității de curs	Marc Gheorghe						
2.4. Titularul activității de laborator	Dobra Remus						
2.5. Anul de studiu	III	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	VP	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	Op

3. Timpul total estimat

3.1. Număr ore pe săptămâna	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					-
Examinări					8
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	28
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	84
3.10 Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare:</i> 1. Programarea calculatoarelor E1103 2. Instrumentație electronică de măsură E2107 3. Circuite electronice fundamentale E2102
4.2. de competențe	C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor

5.

Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotata cu videoproiector/tabla
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Laboratoare –dotate cu: standuri experimentale, calculatoare, Lab View, Multisim

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor C2.3 Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor
Competențe transversale	Nu este cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul disciplinei este de a cunoaște, înțelege și utiliza cunoștințele specifice achiziției, stocării, prelucrării și interpretării semnalelor Principii de generale de instrumentație; • Principii de măsurare, interpretare, stocare și prelucrare a datelor; • Tehnologii virtuale de instrumentație
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea cunoștințelor de realizare a unor programe într-un mediu de programare grafică Implementarea într-un mediu de programare grafică achiziția de semnal logic și analogic Implementarea de structuri de reglare simple Realizarea de aplicații pe diferite echipamente care pot fi interconectate și comunică între ele printr-un protocol de comunicație

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive <ul style="list-style-type: none"> • Prezetarea noțiunii de instrument virtual • Structura unui instrument virtual • Avantaje și dezavantaje ale utilizării instrumentației virtuale • Aplicații ale instrumentației virtuale 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
2. Prezentarea mediului de programare grafică LabView <ul style="list-style-type: none"> • Lansarea în execuție a programului LabView • Paleta de controale și indicatoare • Paleta de funcții • Paleta de unelte 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
3. Tipuri de date utilizate în LabView <ul style="list-style-type: none"> • Funcții pentru valori numerice • Funcții pentru valori booleene • Funcții pentru valori alfanumerice 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
4. Structuri de programe <ul style="list-style-type: none"> • Structura repetitivă cu număr fix de iterații (bucla For) • Structura repetitivă cu condiție de terminare (bucla While) • Structura cauzală (Case) 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
5. Structuri de programe <ul style="list-style-type: none"> • Structura secvențială (Sequence) • Registri de transfer în structuri repetitive • Structuri de timp 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
6. Calcule matematice <ul style="list-style-type: none"> • Calculator tehnic • Calcule cu o singură variabilă – Expression node • Formula node 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
7. Calcule matematice <ul style="list-style-type: none"> • Interpolare • Calcul trigonometric • Calcul logaritmic 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	

8. Funcții pentru valori vectoriale – matrici		
<ul style="list-style-type: none"> • Definierea tipului de date al unui Array • Definierea numărului de dimensiuni • Construirea Array-urilor în diagrama • Funcții informative pentru Array-uri • Funcții de ordonare a Array-urilor • Funcții de modificare a Array-urilor • Elementele Array și structurile repetitive 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
9. Date de tip claster		
<ul style="list-style-type: none"> • Elemente de tip Cluster • Meniul propriu al elementelor • Funcții pentru elemente de tip claster 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
10. Reprezentări grafice		
<ul style="list-style-type: none"> • Indicatorul grafic Waveform Chart • Indicatorul grafic Waveform Graph • Indicatorul grafic XY Graph • Elemente și funcții de tip Picture 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
11. Operații cu fișiere		
<ul style="list-style-type: none"> • Fișiere tip I/O • Scriere tablouri • Citire tablouri • Salvare caractere • Citire caractere 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
12. Crearea unui Sub VI		
<ul style="list-style-type: none"> • Crearea Icoanei • Crearea conectorului • Așignarea terminalelor • Salvarea Sub VI • Inserarea Sub VI într-un VI de nivel superior • Crearea unui program executabil 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
13. Programul „Electronics Workbench Multisim”		
<ul style="list-style-type: none"> • Interfața programului • Meniurile programului Mutisim • Introducere principalelor elemente de circuit • Crearea de componente noi 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
14. Programul „Electronics Workbench Multisim”		
<ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de analiza în Multisim • Instrumente de măsură disponibile în Multisim • Lucru cu fișiere în Multisim • Simularea funcționării schemelor electronice • Realizarea de PCB-uri cu Multisim 	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
8.2 Bibliografie		
1. Silviu FOLEA, Dezvoltarea de Sisteme Înglobate pentru Integrare cu Medii Grafice, Conducător științific: Prof. dr. ing. Tiberiu COLOȘI, Cluj-Napoca, 15 decembrie 2004		
2. National Instruments, LabVIEW Tutorial Manual, LabVIEW User Manual vol. I, II, LabVIEW Data Acquisition Manual		
3. Jeffrey Travis, Internet Applications in LabVIEW, Prentice-Hall670 pp. Paper. ISBN 0-13- 014144		
4. National Instruments Corp – LabVIEW Core 1 Course Manual, Part Number 325290A-01, October 2009 Edition		
5. National Instruments Corp – LabVIEW Core 2 Course Manual, Part Number 325292A-01, October 2009 Edition		
Laborator		
Lab.1 – Introducere în LabVIEW		
<ul style="list-style-type: none"> - Definiție. Caracteristici. - Lansarea mediului de programare grafică LabVIEW - Ferestrele principale ale unei aplicații - Principalele moduri de rulare ale unei aplicații - Fereastra Help 	simulari, masuatori, probleme, discutii	
Lab.2 – Funcții numerice în LabVIEW		
	simulari, masuatori, probleme, discutii	
Lab.3 – Funcții de conversie		
	simulari, masuatori, probleme, discutii	

Lab.4– Tablouri în LabVIEW - Definierea tipului tabloului - Definierea valorilor și a numărului de valori vizibile - Definierea numărului de dimensiuni - Funcții utilizate pentru lucrul cu tablouri	simulari, masuatori, probleme, discutii	
Lab.5- Structuri de control în LabVIEW	simulari, masuatori, probleme, discutii	
Lab.6- Bucla FOR	simulari, masuatori, probleme, discutii	
Lab.7 – Bucla WHILE	simulari, masuatori, probleme, discutii	
Lab.8 – Structura CASE	simulari, masuatori, probleme, discutii	
Lab. 9 – Lucrul cu fișiere	simulari, masuatori, probleme, discutii	
Lab.10 – Instrumente grafice în LabVIEW	simulari, masuatori, probleme, discutii	
Lab.11 – Obiecte grafice pentru introducerea numerelor	simulari, masuatori, probleme, discutii	
Lab.12 – Obiecte grafice pentru afișarea numerelor	simulari, masuatori, probleme, discutii	
Lab.13 – Elemente utilizate la reprezentarea grafică a funcțiilor în LabVIEW	simulari, masuatori, probleme, discutii	
Lab.14 – Recapitulare		

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

Conținuturile disciplinei contribuie la formarea de bază a inginerilor electroniști. Prin conținut, disciplina răspunde necesităților de formare solicitate de angajatori.

10.

Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală scrisă	<i>Test scris</i>	30%
	Realizarea unui proiect de complexitate medie, asociat cursului	<i>Test scris, cu permisiunea consultării bibliografiei</i>	30%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea și completitudinea întocmirii lucrărilor practice	<i>Verificare pe parcurs Efectuarea unor lucrări practice/Intocmire referate</i>	40%
	Conținutul științific al referatelor		
10.6 Standard minim de performanță:			
1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor de baza in domeniul masurarii, analizarii si prelucrarii semnalelor			
2. Utilizarea cunoștințelor de baza achiziția de date, monitorizarea si stocarea datelor			
3. Aplicarea cunoștințelor in instrumentatie, proiectare in limbaj grafic, conducere si reglare de procese tehnologice			

Data completării
24.02.2017

Semnătura titularului de curs
.....

Semnătura titularului de seminar
.....

Data avizării în catedră
27.02.2017

Semnătura director de departament
.....