


UNIVERSITATEA TEHNICĂ
 DIN CLUJ-NAPOCA

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutiile de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3	Departamentul	Electronica Aplicată
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Electronică și Telecomunicații
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Electronica Aplicată /Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	EL2147

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Instrumentație virtuală									
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie Electronică și Telecomunicații									
2.3	Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Gabriel Chindris									
2.4	Titularul disciplinei	Conf.dr.ing. Gabriel Chindris									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	pe parcurs	2.8	Regimul disciplinei	O/DS

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
IV/I	Instrumentație virtuală	14	2	2	2	28	28	28	64	120	4
3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2			
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	28			
Studiul individual										Ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note										28	
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren										4	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri										28	
Tutoriat										2	
Examinări										2	
Alte activități										-	
3.7	Total ore studiul individual		64								
3.8	Total ore pe semestru		120								
3.9	Număr de credite		4								

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	Cluj-Napoca
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca

6 Competențe specifice acumulate



Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> Principii de generale de instrumentație; Principii de măsurare, interpretare, stocare și prelucrare a datelor; Tehnologii virtuale de instrumentație
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelarea și simularea algoritmilor de control. Proiectarea aplicațiilor software de achiziție și control. Integrarea aplicațiilor software de tip SCADA. Magistrale de comunicație industrială.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> Să știe să utilizeze programe de achiziție și prelucrare a datelor: matlab, LabVIEW, simulink Să știe să programeze aplicații de achiziție și control în LabVIEW Să știe să masoare semnale industriale cu sisteme de achiziție Să știe să analizeze datele în sisteme SCADA Să știe să interpreteze datele pe magistralele de comunicație industriale
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul simulării și modelării circuitelor electronice
7.2	Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> Asimilarea cunoștințelor teoretice privind simularea circuitelor electronice Obținerea deprinderilor pentru utilizarea programelor de simulare a circuitelor electronice

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Instrumentația Virtuală în sisteme industriale. Introducere.	Expunere, discutii	Video-proiector
2	Modelarea și simularea sistemelor industriale I.		
3	Modelarea și simularea sistemelor industriale II.		
4	Conditionarea senzorilor și traductorilor pentru Instrumentație Virtuală.		
5	Achiziția și analiza datelor industriale.		
6	Sisteme SCADA. Elemente de proiectare hardware.		
7	Sisteme SCADA. Elemente de proiectare software.		
8	Sisteme SCADA. Elemente de proiectare a magistrelor de comunicație.		
9	Programarea orientată pe flux de date.		
10	Proiectarea protecțiilor în sisteme SCADA.		
11	Integrarea aplicațiilor industriale în sisteme de gestiune a datelor.		
12	Analiza avansată a datelor în sisteme controlate automat. Sisteme automate de testare.		
13	Analiza avansată a buclor de control în sisteme controlate automat. Sisteme automate de control.		
14	Evaluarea performanțelor sistemelor de control automat: PLC, SCADA, embedded.		



8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Lucrare 1. Introducere in LabVIEW.	Expunere si aplicatii	Calculator, program Orcad
2	Lucrare 2. Structuri de date numerice.		
3	Lucrare 3. Siruri de caractere, tabele, fisiere.		
4	Lucrare 4. Structuri de baza. Gestionarea fluxului de date.		
5	Lucrarea 5. Achizitia si generarea semnalelor in LabVIEW.		
6	Lucrarea 6. Analiza avansata a datelor.		
7	Lucrarea 7. Integrarea aplicatiilor C, Matlab in LabVIEW.		
8	Lucrarea 8. Achizitia seriala a datelor. RS-232		
9	Lucrarea 9. Achizitia USB a datelor.		
10	Lucrarea 10. TCP/IP in LabVIEW.		
11	Lucrarea 11. Portul parallel in LabVIEW.		
12	Lucrarea 12. Subrutine.		
13	Lucrarea 13. LabVIEW Real-Time.		
14	Lucrarea 14. Evaluarea activitatii practice.		
In biblioteca UTC-N 1. George C. Barney – Intelligent Instrumentation – ISBN 0-13-468216 (2001) 2. *** - Circuit, Device and Process simulation - ISBN 0-471-96019-5 (1998) 3. Richard C. Dorf – Modern Control Systems - ISBN 0-13-145733-0 (2005) 4. Mahesh L. Chugani – LabVIEW Signal Processing - ISBN 0-13-972449-4 (2001) 5. LabVIEW User's Guide 6. Matlab User's Guide			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in domeniul proiectarii circuitelor electronice.

10. Evaluare

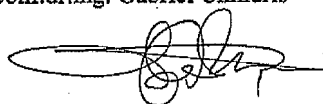
Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs				Examen oral		
Aplicatii						
10.4 Standard minim de performanta						

Data completarii
.....

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Gabriel Chindris

Responsabil de curs
Conf.dr.ing. Gabriel Chindris

Data avizarii in departament
.....



Director departament
Prof.dr.ing. Dorin Petreus

