

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronica Aplicata
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	TST103.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instrumentatie virtuala						
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică Arie metodologică Arie de analiză						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Gabriel CHINDRIS – Gabriel.Chindris@ael.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	As.dr.ing. Ionel Horea BACIU – Ionel.Baciu@ael.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Nota	2.8 Regimul disciplinei	DS/FAC

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	104	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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual					74
3.8 Total ore pe semestru					130
3.9 Numărul de credite					5

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

4.1 de curriculum	Nu
4.2 de competențe	Nu

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

5.1. de desfășurare a cursului	Video-proiector
--------------------------------	-----------------

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculator + LabVIEW.
---	-----------------------

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	N/A
Competențe transversale	N/A

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul instrumentatiei virtuale
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind instrumentatia virtuala 2. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea instrumentatiei virtuale

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Instrumentatia Virtuala in sisteme industriale. Introducere.	Expunere, discutii	Video-proiector
2. Sisteme de conversie a datelor		
3. Senzori utilizati in procese industriale 1		
4. Senzori utilizati in procese industriale 2		
5. Diagrame scara fundamentale		
6. Analiza avansata a datelor in sisteme controlate automat.		
7. Proiectarea microsistemelor de achizitie.		
8. Analiza sincronizarii si capacitatiilor de incarcare a sistemelor automate.		
9. Analiza interfatarii diferitelor tipuri de sisteme automate		
10. Sisteme SCADA. Elemente de proiectare hardware.		
11. Sisteme SCADA. Elemente de proiectare software.		
12. Proiectarea protectiilor in sisteme SCADA		
13. Integrarea aplicatiilor industriale in sisteme de gestiune a datelor		
14. Evaluarea performantelor sistemelor de control automat: PLC, SCADA, embedded.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Introducere in LabVIEW.	Expunere si aplicatii	Calculator, program LabVIEW
2. Structuri programabile in LabVIEW		
3. Structura Case și programarea secvențială		
4. Vectori, Matrici și Clustere		
5. Șiruri și Fișiere I/O		
6. Generare forme de undă, filtre și zgomote		

7. Depanarea și optimizarea VI-urilor		
8. Tehnici și implementări de cod (Design Patterns)		
9. Transmiterea asincronă și sincronizarea datelor		
10. Aplicații în frecvență		
11. Controlul interfeței utilizatorului		
12. Achiziția serială a datelor. USB, RS-232.		
13. Finalizarea unui VI		
14. Evaluarea activității practice.		
<b>Bibliografie</b> 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 conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Competențele dobândite vor fi folosite în următoarele ocupații conform COR (Clasificarea Ocupațiilor din România): Inginer emisie; Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Inginer imagine; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme și calculatoare; Inginer șef car reportaj; Inginer șef schimb emisie; Inginer proiectant comunicații; Inginer sisteme de securitate; Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme de comunicații.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Dobândirea cunoștințelor predate la curs.	Colocviu	40 %
10.5 Seminar/Laborator	Verificarea îndemânării și dobândirea cunoștințelor predate la laborator.	Realizare aplicații în LabVIEW	60 %
10.6 Standard minim de performanță			
Nota minim 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
29.09.2017	Curs	Conf.dr.ing. Gabriel CHINDRIS	
	Aplicații	As.dr.ing. Ionel Horea BACIU	

Data avizării în Consiliul Departamentului COM 2.10.2017	Director Departament Comunicații Prof.dr.ing. Virgil DOBROTA
Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI 2.10.2017	Decan Prof.dr.ing. Gabriel OLTEAN