

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup>	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale/Măsurări și Electronică Optică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale/20/20/10/100
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Electronică Aplicată/20/20/10/100/10/Electronică Aplicată

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup>	Aparate electronice de măsurat pentru electronica aplicată/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Belega Daniel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	As. dr. ing. Găspăresc Gabriel, Conf. dr. ing. Mischie Septimiu						
2.4 Anul de studii <sup>6</sup>	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	Obligatoriu

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>8</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,43 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,43
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	48 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			6
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>	7,43				
3.8* Total ore/semestru	104				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Cunoștințe de măsurări electrice, circuite electronice, prelucrarea numerică a

<sup>1</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>2</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>3</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

<sup>4</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>8</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>9</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	semnalelor
--	------------

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală curs mare și materiale suport: laptop, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator cu minim 5 posturi de lucru (aparate de măsurat specifice, calculatoare)

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea aparatelor de măsurat la nivel de circuite interne și a funcțiilor acestora în vederea efectuării unor măsurări exacte.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică</li> <li>• Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor.</li> <li>• Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale</li> <li>• Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonațiilor cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană</li> <li>• Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea funcționării la nivel de circuite interne a aparatelor de măsurat cele mai des utilizate în practică: osciloscopice analogice și numerice, generatorul de impulsuri, generatoare de semnal, multimetre numerice portabile și de laborator, numărătorul universal.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea și analiza circuitelor componente ale aparatelor de măsurat studiate.</li> <li>• Prezentarea modurilor de funcționare și a facilităților oferite de aparatele de măsurat studiate.</li> <li>• Prezentarea erorilor de măsurare specifice aparatelor de măsurat studiate.</li> <li>•</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>10</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>11</sup>
Osciloscopice analogice și numerice	14	Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări, platforma tip Moodle, Campus Virtual <sup>11</sup>
Generatoare de semnal	7	
Voltmetre și multimetre numerice	5	
Numărătorul universal	2	

<sup>10</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>11</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

	5	

Bibliografie<sup>12</sup> 1. D. Stoiciu, Traductoare și aparate electronice de măsurat, Editura Orizonturi Universitare, 1998.  
 2. S. Franco, Design with Operational Amplifiers and Analog Integrated Circuits, 3rd edition, McGraw-Hill Book Company, 2002.  
 3. Materiale de curs disponibile în format electronic pe platforma Campus Virtual

8.2 Activități aplicative <sup>13</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Introducere - Aparate de măsurat analogice și numerice	2	Expunere lucrare practică, discuții, întrebări, realizare montaj electronic, măsurări, teste, probleme rezolvate și propuse ca temă.
Studiul osciloscopului analogic Caracterizarea semnalelor de măsurare în domeniile timp și frecvență cu ajutorul osciloscopului cu memorare numerică Circuitul de declanșare al osciloscopului cu memorare numerică Studiul osciloscopului USB Picoscope	8	
Studiul generatoarelor de funcții Studiul generatorului de impulsurii	4	
Studiul numărătorului universal	2	
Verificarea metrologică a unui multimetru numeric portabil	2	
Generator de semnal sinusoidal realizate cu oscilator Wien Generator de semnale dreptunghiular și triunghiular Studiul redresorului de precizie Studiul detectorului de vârf Studiul detectorului sincron	10	

Bibliografie <sup>14</sup> 1. S. Franco, Design with Operational Amplifiers and Analog Integrated Circuits, 3rd edition, McGraw-Hill Book Company, 2002. 2. T. T. Lang, Electronique des Systemes de Mesures, Ed. Masson, Paris, 1992. 3. Materiale de laborator disponibile în format electronic pe platforma Campus Virtual		

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

- Cunoștințele dobândite în cadrul disciplinei – cunoașterea funcționării aparatelor de măsurat la nivel de circuite interne și a utilizării acestora în vederea obținerii unor măsurări cât mai exacte – sunt strâns legate de practică și, ca urmare, deosebit de utile absolvenților în vederea angajării.
- 

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>15</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Partea de teorie, probleme	Examinare scrisă	1/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Partea de aplicații, <b>L:</b> Efectuarea măsurărilor, și a calculelor aferente, teme propuse	Examinare scrisă	1/3
		Examinare scrisă, orală	1/3

<sup>12</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>13</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>14</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>15</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	<b>P<sup>16</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>17</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minim nota 5 pentru subiectele teoretice și aplicative</li> <li>• Minim nota 5 pentru activitatea practică.</li> </ul>			

**Data completării**

22.05.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**



**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**



**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>18</sup>**

26.05.2020

**Decan  
(semnătura)**

<sup>16</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>17</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>18</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.