

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE / 270
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INFORMATICĂ INDUSTRIALĂ / 50 / Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Tehnici de codificare a datelor / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Panoiu Caius						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sef lucr.dr.ing. Baci Ioan						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
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	4,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,9 3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunostințe de Electronică analogică și digitală 1 și 2, Măsurări electrice și electronice, Analiza și sinteza dispozitivelor numerice, Modelare și simulare.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</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>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</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>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs echipată cu videoprojector și conexiune la Internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală echipată cu instrumentație de laborator, module electronice și computere

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>C 2.</p> <p>C 2.1. Descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor informatice în general;  C 2.2. Explicarea rolului, funcționalității și utilității sistemelor informatice în general și a sistemelor de prelucrare și gestiune a datelor în domeniul specializării;  C 2.3. Utilizarea componentelor software ale sistemelor informatice, folosind algoritmi, protocoale, limbaje, structuri de date;  C 2.4. Aprecierea caracteristicilor și calității sistemelor informatice;  C 2.5. Prelucrarea și gestionarea datelor utilizând sisteme informatice dedicate.</p> <p>C6.</p> <p>C 6.1 Descrierea principiilor de bază privind achiziția și transmiterea de date din proces;  C 6.2 Explicarea rolului componentelor sistemelor de achiziție de date aferente unui sistem informatic destinat conducerii automate a proceselor industriale;  C 6.3 Configurarea sistemelor de achiziție și transmitere de date aferente proceselor industriale.  C 6.4 Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor informatice și de validare a datelor achiziționate din proces;  C 6.5 Implementarea componentelor sistemelor informatice de achiziție de date.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C 2. Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor.</li> <li>• C6. Configurarea, implementarea și folosirea sistemelor de achiziție de date.</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivele cursului constau în însușirea procedeelor de prelucrare a datelor în vederea transmiterii acestora, modalitățile de transmitere prin canalele de comunicație și de reconstituire sub forma de mesaje inteligibile pentru utilizator.
7.2 Obiectivele specifice	•

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Transmiterea de date în banda de bază.	6	Prelegerea, expunerea
2. Sisteme numerice de comunicație. Sisteme numerice de comunicație cu modulație liniară. Sisteme numerice de comunicație cu modulație exponențială. Sisteme de comunicație cu modulație numerică.	8	

<sup>11</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 stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

3. Teoria codării informației. Coduri simple. Coduri grup. Coduri ciclice.	6	cu mijloace multimedia, conversația euristică, explicația, demonstrația. Îmbinarea utilizării mijloacelor video cu prezentare la tablă.
4. Sisteme de compresie a datelor. Sisteme cu modulatia impulsurilor în cod. Cuantizarea neuniforma. Legea A de compresie. Codarea. Prelucrarea numerică a semnalelor MIC. Modulatia delta. Modulatia delta-sigma. Tehnici de modulatie adaptive.	8	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. <a href="http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=9">http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=9</a> cursul de pe pagina personala Panoiu Caius. 2. Tomescu A., Tomescu I.B.L., Tomescu F.M.G., - Transmisiunea Informației, Ed. Matrix Rom, București 2006. 3. Constantin I., Margescu I., - Transmisiuni analogice și digitale, Ed. Tehnică, București 1995. 4. Pop E. , ș.a., - Metode în prelucrarea numerică a semnalelor, Ed. Facla, Timișoara 1986. 5. Stoica V., Mihăescu A., - Teoria transmiterii informației, IPTVT 1986.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Determinarea spectrului de frecvență a unui semnal treaptă unitar.	2	Se va utiliza simularea funcționării utilizând calculatorul precum și testarea aplicațiilor în laborator.
2. Studiul semnalelor modulate în frecvență (RR-MF).	4	
3. Studiul semnalelor modulate în impuls.	4	
4. Studiul circuitului de eșantionare și memorare din placa de achiziție NI 6221.	4	
5. Studiul unui cod detector de erori.	2	Se va utiliza simularea funcționării utilizând calculatorul precum și testarea aplicațiilor în laborator.
6. Cod Hamming corector de 1 eroare. Cod Hamming corector de 1 eroare detector de 2 erori.	4	Se va utiliza simularea funcționării utilizând calculatorul precum și testarea aplicațiilor în laborator.
7. Cod Reed-Muller corector de 3 erori Cod ciclic cu registru de deplasare cu reacție.	4	Se va utiliza simularea funcționării utilizând calculatorul precum și testarea aplicațiilor în laborator.
8. Analiza și determinarea vitezei de transmitere a datelor în funcție de numărul de biți ai canalului de comunicație.	4	Se va utiliza simularea funcționării utilizând calculatorul precum și testarea aplicațiilor în laborator.

<sup>13</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>14</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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie<sup>15</sup> 1. Note de laborator in format electronic pe pagina personala - <http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=75>.  
 2. Tomescu A., Tomescu I.B.L., Tomescu F.M.G.,- Transmisiunea Informației, Ed. Matrix Rom, București 2006.  
 3. Constantin I., Margescu I.,- Transmisiuni analogice și digitale, Ed. Tehnică, București 1995.  
 4. Pop E. , ș.a.,- Metode în prelucrarea numerică a semnalelor, Ed. Facla, Timișoara 1986.  
 5. Stoica V., Mihaescu A.,- Teoria transmișiei informației, IPTVT 1986.

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

- Disciplina vine în întâmpinarea așteptărilor angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului prin conținutul orelor de curs și laborator.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunostinte teoretice.	Examen scris: 4 subiecte, din care 2 cu caracter teoretic și 2 aplicații. Nota obținută este media aritmetică a notelor fiecărui subiect în parte.	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Abilități în simularea, realizarea și testarea aplicațiilor de laborator.	Nota la laborator se calculează ca medie aritmetică a notei la colocviul final de laborator și nota acordată pentru calitatea prestației studentului la orele de curs și laborator.	34%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la examinare nu este condiționată de promovarea activității la laborator.</li> <li>• Examinarea cuprinde doua subiecte. Promovarea disciplinei se face daca ambele subiecte au fost promovate, împreună cu activitatea de laborator.</li> </ul>			

**Data completării**

05.10.2023

**Director de departament  
(semnătura)**

.....  


**Titular de curs  
(semnătura)**

.....  


**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

16.10.2023

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....  


**Decan  
(semnătura)**

.....  


<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</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.)

<sup>17</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>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.