

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale/ Măsurări și Electronică Optică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	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 ⁴	Sisteme de achiziții de date/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Pazsitka Robert						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Pazsitka Robert						
2.4 Anul de studii ⁶	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOb

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

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	3.4 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.4
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			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			20
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7.4				
3.8* Total ore/semestru	104				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

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

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

⁴ 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).

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

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ 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).

⁸ 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.

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Dispozitive electronice și optoelectronice, Măsurări electrice și electronice, Circuite integrate analogice, Circuite integrate digitale, Prelucrarea semnalelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică; utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs prevăzută cu videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator dotat cu calculatoare, osciloscop, generatoare de semnal, surse de alimentare, montaje electronice utilizate în aplicații

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea principiilor de conversie analog numerică și numeric analogică Competențe privind aparatele utilizate în testarea funcționării sistemelor de achiziție de date Competențe privind interpretarea datelor de la ieșirea unui sistem de achiziție de date
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale 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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea de cunoștințe de bază privind sistemele de achiziție de date
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea de cunoștințe de bază privitoare la elementele componente ale unui sistem de achiziție de date (SAD). Alegerea componentelor pentru un SAD dorit. Comanda SAD cu ajutorul unui circuit de tip microcontroler. În urma promovării disciplinei, studentul trebuie să aibe competențe și abilități privind dezvoltarea de aplicații care includ interfețe între procesele fizice și sisteme de prelucrare numerică.

8. Conținuturi¹⁰

¹⁰ 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 stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Introducere	1	Prelegere, dezbateră (cu ajutorul videoprojectorului și a tablei; întrebări)
2. Circuite de condiționare a semnalelor	5	
3. Conversoare numeric analogice	5	
4. Conversoare analog numerice	6	
5. Circuite de eșantionare și memorare	4	
6. Sisteme de achiziție și distribuție de date	5	
7. Reducerea influenței perturbațiilor asupra proceselor de achiziție	2	
Bibliografie ¹² Pazsitka Robert – Sisteme de achiziție de date – module pdf 1 la 5, intranet ETC (https://intranet.etc.upt.ro/~SAD/) și Campus Virtual; +prezentări PPT utilizate la curs Liviu Toma – Sisteme de achiziție și prelucrare numerică a semnalelor. Editura de Vest, Timișoara, 1997 John Park, Steve Mackay – Practical data acquisition for instrumentation and control systems, Elsevier, 2003 Szekely Iuliu, Szabo Willibald, Gerigan Carmen – Sisteme de achiziție și prelucrare a datelor, Universitatea "Transilvania" Brașov, 1997		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Lucrare introductivă – circuite de condiționare a semnalelor; Amplificator de izolare cu cuplaj optic; AMD cu chopper; convertor tensiune frecvență; convertor frecvență tensiune	10	Dezbateră- discuții referitoare la lucrarea de laborator pregătită / studiată acasă. Verificarea rezultatelor experimentale și a calculelor efectuate.
Măsurarea caracteristicilor CNA; CAN cu dublă integrare (simulare + montaj); CAN cu comparare; CAN serie-paralel; CAN delta-sigma	12	
Sistem de achiziție de date (ansamblul CEM-CAN); Achiziție de date cu sistemul ZK-S12-A	4	
Afișarea informației alfanumerice	2	
Bibliografie ¹⁴ Pazsitka Robert, Vasii Gabriel – Sisteme de achiziție de date, lucrări de laborator în format electronic, intranet ETC (https://intranet.etc.upt.ro/~SAD/) și Campus Virtual		

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

- Multe din aplicațiile implementate de firmele din domeniul electronic implică și achiziția și distribuția de date. În urma promovării disciplinei, viitorul inginer ajunge să aibe cunoștințele de bază necesare pentru lucrul cu sisteme de achiziție / distribuție de date utilizate în diverse module electronice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---	-------------------------	------------------------------

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

¹² Cel puțin 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.

¹³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsoal 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:”.

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁵ 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.)

10.4 Curs	Examen scris	Evaluare prin examen scris (parte teoretică și parte aplicativă – problemă)	2/3
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Minim 3 teste scrise la laborator + discuții în timpul orelor de laborator + minim 2 teme de casa	Teste scrise anunțate + notare funcție de răspunsurile date la întrebările / discuțiile de la începutul lucrărilor de laborator, rezultate obținute după efectuarea părților practice + notarea temelor de casă	1/3
	P¹⁶:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea principiului de funcționare a elementelor componente ale unui SAD. Utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă. Verificarea se face pe baza testelor, a discuțiilor de la începutul și din timpul lucrărilor de laborator și a modului de rezolvare a subiectelor teoretice și aplicative din cadrul examenului. 			

Data completării

22.05.2020

**Titular de curs
(semnătura)**



**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

26.05.2020

**Decan
(semnătura)**

¹⁶ 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.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

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