

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	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 ⁵	Teoria informației și a semnalelor / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr.ing. Panoiu Caius						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Sef lucr.dr.ing. Baci Ioan						
2.4 Anul de studii ⁷	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
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	2,36 , 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			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,3 6
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	33 , 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			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			5
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	5,36				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoștințe de Electronică analogică și digitală 1 și 2, Măsurări electrice și electronice, Analiza și sinteza dispozitivelor numerice.
4.2 de competențe	•

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

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

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

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

⁵ 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 disciplină complementară (DC).

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

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

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

⁹ 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.

¹⁰ 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 videoproector 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	C3 C3.1 Identificarea de metode de analiză, modelare și simulare a echipamentelor și proceselor din sistemele energetice sau industriale; C3.2 Explicarea funcționării și interpretarea rolului diverselor echipamente din cadrul sistemelor energetice sau industriale; C3.3 Simularea funcționării echipamentelor și proceselor specifice sistemelor energetice sau industriale și utilizarea metodelor de optimizare în vederea creșterii performanțelor funcționale ale acestora. C3.4 Validarea rezultatelor simulărilor, evaluarea performanțelor modelelor prin determinări experimentale sau prin compararea cu soluții unanim acceptate în domeniu; C3.5 Analiza datelor, utilizarea aplicațiilor soft de modelare și simulare și interpretarea corectă a rezultatelor numerice. C4 C4.1 Descrierea arhitecturilor de bază pentru sistemele informatice aplicate în conducerea sistemelor energetice sau industrial; C4.2 Explicarea și interpretarea funcționării elementelor sistemelor informatice aferente conducerii proceselor energetice sau industriale; C4.3 Alegerea elementelor unui sistem informatic destinat conducerii, comenzii, reglajului sau supravegherii unui proces energetic sau industrial; C4.4 Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a performanțelor tehnice și informatice ale unui sistem informatic de proces; C4.5 Implementarea unei structuri de sistem informatic de conducere a proceselor din sistemele energetice sau industrial. C5 C5.1 Descrierea structurilor de conducere automată bazate pe microprocesoare și microcontrolere; C5.2 Explicarea utilizării microprocesoarelor și microcontrolerelor și cunoașterea softului aferent acestora; C5.3 Modelarea, simularea și testarea sistemelor de conducere automată a proceselor industriale; C5.4 Evaluarea performanțelor de regim staționar și dinamic ale sistemelor de conducere automată; C5.5 Realizarea unui sistem de comandă și reglare automată a unui proces industrial specific domeniului specializării. C6 C6.1 Descrierea principiilor de bază privind achiziția și transmiterea de date din proces; C6.2 Explicarea rolului componentelor sistemelor de achiziție de date aferente unui sistem informatic destinat conducerii automate a proceselor industriale; C6.3 Configurarea sistemelor de achiziție și transmitere de date aferente proceselor industriale; C6.4 Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare a performanțelor sistemelor informatice și de validare a datelor achiziționate din proces; • C6.5 Implementarea componentelor sistemelor informatice de achiziție de date.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	C3 Modelarea și simularea echipamentelor și proceselor tehnologice din sistemele energetice și sistemele industriale. C4 Realizarea și implementarea sistemelor informatice de conducere, comandă, reglaj și supraveghere a proceselor energetice sau industriale. C5 Analiza și sinteza sistemelor de conducere a proceselor industriale bazate pe microprocesoare și microcontrolere. C6 Configurarea, implementarea și folosirea sistemelor de achiziție de date. •

Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•
---	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele cursului constau în studiul sistemelor de radiocomunicații, însușirea procedurilor 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	Însușirea metodelor de modulație analogică și digitală a semnalelor electrice. Adaptarea acestora la canalul de transmisie, transmiterea prin canal a mesajelor codate și decodarea corespunzătoare la receptie.

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
1. Introducere în sisteme de radiocomunicații. Istoric al sistemelor de comunicație. Unde radio. Antene de emisie si receptie. Echipamente de radio-emisie. Echipamente de radioreceptie.	2	Prelegerea, expunerea cu mijloace multimedia, conversația euristică, explicația, demonstrația. Îmbinarea utilizării mijloacelor video cu prezentare la tablă.
2. Transmisiuni cu modulație liniara. Semnale cu modulație liniara. Tehnica producerii semnalelor cu modulație liniara. Demodularea semnalelor cu modulație liniara	4	
3. Transmisiuni cu modulație exponențiala. Semnale cu modulație exponențiala. Tehnica producerii semnalelor modulate în frecvența. Demodularea semnalelor modulate în frecvența .	4	
4. Tehnici de modulație folosite în transmisiunile numerice. Sisteme cu modulația impulsurilor în cod. Cuantizarea neuniforma. Codarea. Prelucrarea numerică a semnalelor MIC. Modulația delta.	4	
5.Modulația digitală. Modulația ASK,PSK,FSK. Semnale QAM și QPSK.	6	
6. Teoria Informației. Metode de codare binară. Noțiuni de transmiterea informației. Canale de transmisii de date. Metode de codare binară. Coduri corectoare și detectoare de erori.	8	
Bibliografie ¹³ 1. http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=9 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.		
8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare

¹¹ 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 „(*)”.

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

¹³ 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.

1.Studiul semnalelor modulate in amplitudine (RR-MA).	4	Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.
2.Studiul semnalelor modulate in frecvență (RR-MF).	4	
3.Cod Hamming corector de 1 eroare. Cod Hamming corector de 1 eroare detector de 2 erori.	2	
4.Cod Reed-Muller corector de 3 erori.	2	Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.
5. Cod ciclic cu registru de deplasare cu reacție.	2	
Bibliografie ¹⁵ 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.,Mihăescu A.,- Teoria transmiterii 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 ¹⁶	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.	66%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Abilități la aplicațiile de laborator.	Nota la laborator se calculează ca medie aritmetică a notei la colocviul final de laborator si nota acordată pentru calitatea prestației studentului la orele de laborator.	34%
	P¹⁷:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
• Înțelegerea noțiunilor predate la fiecare temă, efectuarea corelației între noțiuni și abordarea corectă a aplicațiilor . • Participarea la examinarea distribuită nu este condiționată de promovarea activității la laborator. • Examinarea cuprinde doua probe, una din prima parte a materiei și cealaltă din a doua parte, fiecare cu 2 subiecte. Promovarea disciplinei se face daca ambele părți au fost promovate, împreună cu activitatea de laborator.			

Data completării

10.09.2024

**Titular de curs
(semnătura)**



**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

17.09.2024

**Decan
(semnătura)**




¹⁴ 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:”.

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ 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.)

¹⁷ 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.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

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

