



FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2025 – 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2. Facultatea	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3. Departamentul	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	IF
1.7. Programul de studii	Calculatoare / L2060101010

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Decizie și estimare în prelucrarea informației						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU						
2.3. Titularul activităților aplicative	Asist. drd. ing. Bujgoi Gheorghe						
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DFA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru a activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 aplicații (laborator)	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 aplicații (laborator)	14
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					-
Examinări					5
Alte activități: consultații, cercuri studențești					5
3.7. Total ore studiu individual					33
3.8. Total ore pe semestru					75
3.9. Numarul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Analiză matematică, Matematici speciale, Bazele electrotehnicii, Dispozitive electronice, Analiza și sinteza circuitelor digitale, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Transmisia și codificarea informației.
4.2. de competențe	Nu sunt necesare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. Pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări din sală se folosește tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: ▪ 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri) ▪ 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/proiectului	Laboratorul utilizează o rețea de calculatoare. Sunt modelate și simulate procedurile de transmisie și estimare a informației la nivelul utilizatorului, prezentate la curs.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare de achiziție, analiză și prelucrare a semnalelor, implementate în sisteme cu procesoare de uz general sau procesoare de semnal și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență, realizează achiziția, analiza și prelucrarea digitală a semnalelor analogice. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor, folosind medii de simulare dedicate (Matlab, Python, etc.). Studentul/absolventul proiectează blocuri funcționale de complexitate mică/ medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor și le implementează pe procesoare de semnal, microcontrolere sau procesoare dedicate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

7. Conținuturi

7.1. Curs (unități de conținut)	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Semnale aleatoare. Noțiuni fundamentale 1.1 Definiția semnalelor aleatoare 1.2 Funcții de repartiție și densități de probabilitate ale semnalelor aleatoare continue în timp 1.3 Valori medii temporale și valori medii statistice ale semnalelor aleatoare.		Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. - 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri). - 20% activitate	6

Noțiuni fundamentale. 1.4 Funcții de corelație și covariație 1.5 Funcția de autocorelație a unei sume de semnale independente 1.6 Teorema Wiener - Hincin 1.7 Transferul semnalelor stochastice prin sisteme liniare 1.8 Trecerea zgomotului alb printr-un filtru trece-jos ideal 1.9 Trecerea zgomotului alb printr-un filtru trece-bandă ideal		interactivă (discutii cu studentii) Materialele necesare vor fi puse la dispozitia studentilor în format electronic și în formă tipărită.	
2. Recepția semnalelor discrete 2.1 Canalul ideal 2.2 Tipuri de semnale binare utilizate în banda de bază. 2.3 Interferența intersimbol. Egalizorul de semnal. 2.4 Detecția semnalelor binare folosind receptorul cu corelație 2.5 Detecția semnalelor binare folosind funcția de coerență 2.6 Raportul semnal-zgomot. Exemple.			6
3. Sisteme de transmisie cu detecția semnalelor 3.1 Modelul unui sistem de transmisie cu detecția semnalelor 3.2 Observarea semnalelor aleatoare la momente de timp discrete 3.3 Criteriul lui Bayes 3.4 Detecția unui semnal de amplitudine cunoscută 3.5 Detecția unui semnal de formă cunoscută			6
4. Recepția optimă a semnalelor modulate discret 4.1 Estimarea formei semnalului. Filtrajul optim al semnalelor continue 4.2 Filtrajul optim Wiener 4.3 Filtre optimale Kalman-Bucy 4.4 Maximizarea raportului semnal-zgomot. Exemple.			6
5. Sisteme de transmisie cu estimarea parametrilor 5.1 Modelul unui sistem de transmisie cu estimarea parametrilor 5.2 Estimarea bazată pe eroarea pătratică medie minimă 5.3 Estimarea bazată pe densitatea de probabilitate a posteriori maximă 5.4 Estimarea unui parametru determinist necunoscut			4

5.5 Estimarea caracteristicilor de transfer ale unui canal			
Bibliografie: 1. Feher K. - Comunicatii digitale avansate, vol. I, Ed. Tehnica Bucuresti 1993 2. Feher K. - Comunicatii digitale avansate, vol. II, Ed. Tehnica Bucuresti 1994 3. Held G. - Data Compression. Techniques and Applications. Hardware and software, Ed. John Wiley & Sons 1985 4. Held G. - Comunicații de date, Editura Teora, București, 1998. 5. Iancu E. - Teoria transmisiei datelor, Editura Universitaria, Craiova, 2004. 6. Proakis J. - Communication Systems Engineering, Prentice Hall International Editions, 1994. 7. Spataru Al. - Fondements de la théorie de la transmission de l'information, Presses Polytechniques Romandes, 1987			

7.2. Activități aplicative (laborator/seminar)	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
Laborator			
1. Modulația polară. Simulare modulator, demodulator, canal de transmisie.			2
2. Modulația în quadratură. Simulare modulator, demodulator, canal de transmisie.			2
3. Extragerea semnalului util din semnalul perturbat. Proiectarea filtrelor numerice de tip FIR (simulare pe calculator)			2
4. Analiza comparativă a performanțelor modulațiilor ce folosesc semnale purtătoare armonice. Calculul raportului semnal-zgomot.			4
5. Detectia semnalelor binare folosind receptorul cu corelație (simulare pe calculator). Determinarea experimentală a performanțelor statistice.			2
6. Detectia unui semnal de amplitudine cunoscută (simulare pe calculator)			2
Bibliografie: 1. Held G. - Comunicații de date, Editura Teora, București, 1998. 2. Iancu E. - Transmisii de date, îndrumar de laborator, Reprografia Universității din Craiova, 1995. 3. Tugal D. - Data Transmission. Analysis, Design, Application consideration , McGraw-Hill Book Company, 1982			

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

Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții:

- SC IPA SA Craiova
- SC ELPRECO SA Craiova
- SC ELPREST SA Craiova

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	- Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare transmisiei informației. - Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate. - Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă.	Examen scris parțial Examen scris final	40% 40%
9.5. Activități aplicative Seminar și laborator	- Interpretarea rezultatelor; - Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei	Verificare pe parcurs și testare finală	20%
9.6. Standard minim de performanță			
▪ Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs, testărilor de laborator și examenului final. ▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării
25.09.2025

Titular de disciplină,
Prof. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU

Semnătura titularului

.....

Data avizării în departament
27.09.2025

Director de departament,
S.L. dr. ing. Nicolae ENESCU

Semnătura directorului de departament,

.....

Decan,
Prof.dr.ing. Dorin ȘENDRESCU

Semnătura decanului

.....