Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti
Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi
Tehnologia Informaţiei

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti**
1.2 Facultatea	**Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Telecomunicaţii**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Specializarea	Tehnologii şi Sisteme de Telecomunicaţii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Procesoare de semnal în comunicaţii - Proiect			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Nu este cazul			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				As. Radu Otopeleanu			
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Op
2.8 Tipul disciplinei		S	2.9 Codul disciplinei	04.S.07.A.208		2.10 Tipul de notare	Nota

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	Din care: 3.2 curs	0.00	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					7
Tutorat					As. Radu Otopeleanu
Examinări					As. Radu Otopeleanu
Alte activităţi (dacă există):					Nu este cazul

3.7 Total ore studiu individual	36.00
3.8 Total ore pe semestru	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul.
4.2 de rezultate ale învăţării	Nu este cazul.

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea optimă a activităţilor didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Nu este cazul.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Realizarea proiectului final.

6. Obiectiv general *(Se referă la intenţiile profesorilor pentru studenţi, la ceea ce studenţii vor fi învăţaţi în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului ştiinţific abordat, precum şi la rolul pe care acesta îl are în cadrul specializării studiate. Vor fi descrise de o manieră generală tematicile abordate, justificarea includerii cursului în planul de învăţământ al specializării studiate etc.)*

Scopul proiectului este de a-i familiariza pe studenţi cu principiile fundamentale ale filtrării adaptive. Aceştia vor realiza mai multe referate pe baza unor proiecte implementate cu ajutorul mediului de simulare Matlab în care vor studia mai multe configuraţii: anulare de ecou, reducerea zgomotului, eliminarea interferenţelor Double Talk şi realizarea unor filtre de tip notch folosind algoritmii LMS şi NLMS.

7. Competenţe *(Capacitatea dovedită de a utiliza cunoştinţe, aptitudini şi abilităţi personale, sociale şi/sau metodologice în situaţii de muncă sau de studiu şi pentru dezvoltarea profesională şi personală. Reflectă cerinţele angajatorilor.)*

Specifice	• Capacitatea de a înţelege şi aplica principiile fundamentale ale filtrării adaptive. • Abilitatea de a utiliza mediul Matlab pentru implementarea, testarea şi analiza performanţelor diferitelor algoritmi (LMS, NLMS). • Dezvoltarea competenţelor de identificare şi soluţionare a problemelor legate de anularea ecoului, reducerea zgomotului şi eliminarea interferenţelor în sisteme de procesare a semnalelor.
Transversale (generale)	• Dezvoltarea gândirii critice şi a capacităţii de analiză şi sinteză în contexte tehnice. • Capacitatea de a lucra individual şi în echipă pentru realizarea de studii şi prezentări tehnico-ştiinţifice. • Dezvoltarea abilităţilor de comunicare ştiinţifică, atât scrisă (referate, rapoarte), cât şi orală (prezentări de proiect).

8. Rezultatele învăţării *(Sunt enunţuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învăţării reflectă realizările studentului şi mai puţin intenţiile profesorului. Rezultatele învăţării informează studenţii despre ceea ce se aşteaptă de la ei din punct de vedere al performanţei, pentru a obţine notele şi creditele dorite. Sunt definite în termeni concreţi, folosind verbe similare exemplelor de mai jos şi indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învăţării vor fi astfel redactate încât să fie evidenţiată clar relaţia faţă de competenţele definite la punctul 7.)*

Cunoştinţe	*Rezultatul asimilării de informaţii prin învăţare. Cunoştinţele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii şi practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice şi/sau faptice.* • Înţelegerea principiilor teoretice ale filtrării adaptive şi a modului de funcţionare a algoritmilor LMS şi NLMS. Cunoaşterea aplicaţiilor filtrării adaptive în scenarii reale: anulare de ecou, reducerea zgomotului, eliminarea interferenţelor Double Talk şi filtrare notch.

Aptitudini	*Capacitatea de a aplica cunoştinţe şi de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini şi a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive şi creative) sau practice (implicând dexteritate manuală şi utilizarea de metode, materiale, unelte şi instrumente).* • Capacitatea de a implementa şi testa algoritmi de filtrare adaptivă în mediul Matlab. • Aptitudinea de a interpreta rezultatele obţinute şi de a evalua performanţele diferitelor configuraţii şi metode. • Utilizarea gândirii logice şi creative pentru optimizarea parametrilor algoritmilor şi pentru analiza comportamentului sistemelor.
Responsabilitate şi autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom şi responsabil cunoştinţele şi aptitudinile sale.* • Capacitatea de a lucra autonom în dezvoltarea şi documentarea proiectelor propuse. • Asumarea responsabilităţii pentru calitatea rezultatelor obţinute şi pentru corectitudinea interpretării acestora. • Demonstrarea iniţiativei şi a unei atitudini proactive în procesul de învăţare şi perfecţionare continuă.

9. Metode de predare *(Se vor avea în vedere metode care să asigure predarea centrată pe student. Se va descrie modul în care se asigură participarea studenţilor la stabilirea propriului parcurs de învăţare, cum se identifică eventualele rămâneri în urmă şi ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

Activitatea de predare se bazează pe o abordare centrată pe student, îmbinând prezentările teoretice cu aplicaţii practice realizate în mediul Matlab. Studenţii sunt implicaţi activ prin elaborarea de referate şi proiecte individuale sau în echipă, ce vizează înţelegerea şi implementarea algoritmilor de filtrare adaptivă. Participarea este încurajată prin sesiuni de discuţii, demonstraţii şi evaluări formative, care urmăresc identificarea şi corectarea eventualelor dificultăţi de învăţare. Se promovează învăţarea prin experiment şi prin autoevaluare continuă.

10. Conţinuturi

Bibliografie:

Adaptive Filter Theory (5th Edition) - Simon Haykin

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Nu este cazul.	Nu este cazul.	Nu este cazul.

11.5 Seminar/laborator/proiect	Intelegerea algoritmilor implementati. Cunoasterea si explicarea graficelor si rezultatelor obtinute.	Examinare orala finala pe baza unei prezentari power point si a referatului.	100
11.6 Condiţii de promovare			
Nota minima de promovare este jumatate din nota maxima. (50%)			

12. Coroborarea conţinutului disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor angajatorilor şi asociaţiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum şi cu stadiul actual al cunoaşterii în domeniul ştiinţific abordat şi practicile în instituţii de învăţământ superior din Spaţiul European al Învăţământului Superior (SEÎS)

Aplicatii in domeniul procesarii de semnal.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026	Nu este cazul	As. Radu Otopeleanu

Data avizării în departament	Director de departament
22.09.2026	Conf. Dr. Serban Georgica Obreja

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Decan
22.09.2026	Prof. Dr. Mihnea Udrea