



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
1.2 Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Procesoare de semnal în comunicații - Proiect						
2.2 Titularul activităților de curs	Nu este cazul						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator	As. Radu Otopoleanu						
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 activităților 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 învățământ	14	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutorat					As. Radu Otopoleanu
Examinări					As. Radu Otopoleanu
Alte activități (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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



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

6. Obiectiv general *(Se referă la intențiile profesorilor pentru studenți, la ceea ce studenții vor fi învățați în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului științific abordat, precum și 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 învățământ al specializării studiate etc.)*

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

7. Competențe *(Capacitatea dovedită de a utiliza cunoștințe, aptitudini și abilități personale, sociale și/sau metodologice în situații de muncă sau de studiu și pentru dezvoltarea profesională și personală. Reflectă cerințele angajatorilor.)*

Specifice	• Capacitatea de a înțelege și aplica principiile fundamentale ale filtrării adaptive. • Abilitatea de a utiliza mediul Matlab pentru implementarea, testarea și analiza performanțelor diferitelor algoritmi (LMS, NLMS). • Dezvoltarea competențelor de identificare și soluționare a problemelor legate de anularea ecoului, reducerea zgomotului și eliminarea interferențelor în sisteme de procesare a semnalelor.
Transversale (generale)	• Dezvoltarea gândirii critice și a capacității de analiză și sinteză în contexte tehnice. • Capacitatea de a lucra individual și în echipă pentru realizarea de studii și prezentări tehnico-științifice. • Dezvoltarea abilităților de comunicare științifică, atât scrisă (referate, rapoarte), cât și orală (prezentări de proiect).

8. Rezultatele învățării *(Sunt enunțuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învățării reflectă realizările studentului și mai puțin intențiile profesorului. Rezultatele învățării informează studenții despre ceea ce se așteaptă de la ei din punct de vedere al performanței, pentru a obține notele și creditele dorite. Sunt definite în termeni concreți, folosind verbe similare exemplelor de mai jos și indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învățării vor fi astfel redactate încât să fie evidențiată clar relația față de competențele definite la punctul 7.)*

Cunoștințe	<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice.</i> • Înțelegerea principiilor teoretice ale filtrării adaptive și a modului de funcționare a algoritmilor LMS și NLMS. Cunoașterea aplicațiilor filtrării adaptive în scenarii reale: anulare de ecou, reducerea zgomotului, eliminarea interferențelor Double Talk și filtrare notch.
-------------------	---



Aptitudini	Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente). • Capacitatea de a implementa și testa algoritmi de filtrare adaptivă în mediul Matlab. • Aptitudinea de a interpreta rezultatele obținute și de a evalua performanțele diferitelor configurații și metode. • Utilizarea gândirii logice și creative pentru optimizarea parametrilor algoritmilor și pentru analiza comportamentului sistemelor.
Responsabilitate și autonomie	Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale. • Capacitatea de a lucra autonom în dezvoltarea și documentarea proiectelor propuse. • Asumarea responsabilității pentru calitatea rezultatelor obținute și pentru corectitudinea interpretării acestora. • Demonstrarea inițiativei și a unei atitudini proactive în procesul de învățare și perfecționare 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 studenților la stabilirea propriului parcurs de învățare, cum se identifică eventualele rămânări în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)

Activitatea de predare se bazează pe o abordare centrată pe student, îmbinând prezentările teoretice cu aplicații practice realizate în mediul Matlab. Studenții sunt implicați activ prin elaborarea de referate și proiecte individuale sau în echipă, ce vizează înțelegerea și implementarea algoritmilor de filtrare adaptivă. Participarea este încurajată prin sesiuni de discuții, demonstrații și evaluări formative, care urmăresc identificarea și corectarea eventualelor dificultăți de învățare. Se promovează învățarea prin experiment și prin autoevaluare continuă.

10. Conținuturi

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.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



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 Condiții de promovare			
Nota minima de promovare este jumătate din nota maxima. (50%)			

12. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților angajatorilor și asociațiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum și cu stadiul actual al cunoașterii în domeniul științific abordat și practicile în instituții de învățământ superior din Spațiul European al Învățământului Superior (SEİS)

Aplicatii in domeniul procesarii de semnal.

Data completării

25.09.2025

Titular de curs

Nu este cazul

Titular(i) de aplicații

As. Radu Otopoleanu

Data avizării în departament

26.09.2025

Director de departament

Conf. Dr. Serban Georgica Obreja

Data aprobării în Consiliul Facultății

26.09.2025

Decan

Prof. Dr. Mihnea Udrea