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	**Tehnologie Electronică şi Fiabilitate**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Tehnologii Integrate Avansate în Electronica Auto

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Modul de cercetare ştiinţifică II			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Prof. Dr. ing. Alexandru Vasile			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				Prof. Dr. Alexandru VASILE			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei		S	2.9 Codul disciplinei	7		2.10 Tipul de notare	Nota

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	12	Din care: 3.2 curs	0.00	3.3 seminar/laborator	12
3.4 Total ore din planul de învăţământ	168.00	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	168
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					10
Tutorat					0
Examinări					10
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	82.00
3.8 Total ore pe semestru	250
3.9 Numărul de credite	10

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Dispozitive si Circuite Electronice Fizica Bazele Electrotehnicii
4.2 de rezultate ale învăţării	Aplicarea noţiunilor de bază referitoare la: teoria circuitelor electrice şi electronice, prelucrarea semnalelor electrice, legile câmpului electromagnetic, propagarea undelor electromagnetice, modulaţii analogice şi digitale

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

5.1 Curs	Nu e cazul
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Laboratoarele ETTI si CAMPUS

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.)*

Avansarea pe direcţia stabilită în etapa anterioară de dezvoltare a temei şi obţinerea unor rezultate noi, consistente, pornind de la analiza rezultatelor obţinute în cadrul temei de cercetare ştiinţifică. Corelarea rezultatelor obţinute în cadrul temei cu obiectivele temei lucrării de disertatie. Identificarea mijloacelor de validare necesare şi însuşirea utilizării acestora.

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	în domeniul automobilelor, cu precădere în cel al comunicaţiilor CAN si al reţelelor de acces radio Capacitatea de a proiecta şi de a implementa pe un automobil un sistem de acces pentru comunicaţii CAN, într-o diversitate de tehnologii de comunicaţie radio pentru automobile;Proiectarea, implementarea şi managementul reţelelor CAN de mici şi mari dimensiuni, pentru asigurarea de acces sigur şi cu performanţe garantate;Capacitatea de a analiza şi a determina specificaţiile la nivel de sistem a echipamentelor de nivel fizic, precum şi a modulelor acestora aferente nivelurilor superioare;Capacitatea de a specifica servicii şi aplicaţii pentru aplicatii auto, de a dezvolta astfel de aplicatii de întindere mică şi medie şi de a le implementa într-un sistem de comanda auto;
Transversale (generale)	Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a unor factori potenţiali de risc, a resurselor disponibile, a aspectelor economico financiare, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru, şi termenelor de realizare aferente Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice Interpretarea rezultatelor şi identificarea perspectivelor pentru continuarea cercetării. Organizarea rezultatelor obţinute sub forma unui raport de cercetare şi a unei prezentari power point.

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 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.* Discutarea rezultatelor cercetării, obţinute în etapa anterioară de dezvoltare şi a observaţiilor formulate la prezentare. Stabilirea obiectivelor etapei curente, în contextul temei lucrării de disertaţie Dezvoltarea pe direcţiile de cercetare ale temei şi obţinerea unor rezultate noi Validarea rezultatelor prin simulare şi/sau experiment Analiza rezultatelor obţinute în cadrul etapei şi interpretarea acestora. Stabilirea obiectivelor pentru etapa următoare Supervizarea organizării prezentării rezultatelor sub forma unui articol ştiinţific şi a unei prezentări power point, în vederea susţinerii disertatiei
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).* Abilitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt rezultatul gândirii logice, intuitive și creative sau practice cu implicarea dexteritatii manuale și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente.
Responsabilitate și autonomie · · · · · · · ·	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.* **Selectează** și **grupează** informaţii relevante într-un context dat. **Lucrează** productiv **în echipă.** **Elaborează texte ştiinţifice.** **Verifică experimental soluţii identificate.** **Rezolvă** aplicaţii practice. **Interpretează** adecvat relaţii de cauzalitate. **Analizează şi compară soluţii identificate.** **Identifică soluţii** şi **elaborează** planuri de rezolvare şi proiecte. **Formulează concluzii la experimentele realizate.** **Argumentează** soluțiile identificate și modurile de rezolvare ale unor probleme de specialitate.

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 rămâneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

Predarea (definiţii, demonstraţii, proprietăţi) principalelor noţiuni teoretice este efectuată folosind metoda clasică (la tablă). Pentru înlesnirea înţelegerii fenomenelor fizice, anumite proprietăţi/caracteristici sunt prezentate folosind videoproiectorul

10. Conţinuturi

Bibliografie:

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Nu e cazul	Nu e cazul	0
11.5 Seminar/laborator/proiect	Proiect de cercetare	Sustinere proiect si argumentare tehnica a solutiilor	100 %
11.6 Condiții de promovare			
minim 60 %			

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)

Industria are o cerere importantă de ingineri calificaţi, cu specializări în domeniul auto, comunicaţiilor CAN şi cu un fundament solid în electronică, sisteme şi tehnologia informaţiei, astfel încât să se poată menţine ritmul de dezvoltare de noi produse şi aplicaţii/servicii. Programa disciplinei răspunde concret acestor cerinţe actuale de dezvoltare şi evoluţie, subscrise economiei europene a serviciilor din domeniul Inginerie Electronică şi Telecomunicaţii. În contextul progresului tehnologic actual al echipamentelor şi sistemelor de control electronic al automobilului domeniile de activitate vizate sunt practic nelimitate, cum ar fi aplicaţiile şi bunurile de larg consum, domeniul, domeniul militar (sisteme de comunicaţii speciale integrate, sisteme de interconectare echipamente Se asigură astfel absolvenţilor ciclului de învăţământ universitar de master competenţe în concordanţă cu necesităţile calificărilor actuale, precum şi o pregătire ştiinţifică şi tehnică modernă, de calitate şi competitivă, care să le permită după absolvire o angajare rapidă. Acest lucru este conform politicii Universităţii National de Stiinta si Tehnologie POLITEHNICA Bucureşti, atât din punctul de vedere al conţinutului şi structurii, cât şi din punctul de vedere al aptitudinilor şi deschiderii internaţionale oferite absolvenţilor

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicații
21.09.2026	Prof. Dr. Alexandru VASILE	Prof. Dr. Alexandru VASILE

Data avizării în departament	Director de departament
	conf. dr. ing. Marian Vladescu

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