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	**Electronică Aplicată şi Ingineria Informaţiei**
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare şi Tehnologia Informaţiei
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Specializarea	Ingineria Informaţiei

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Măsurători electronice, senzori şi traductoare 1			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Conf. Dr. Ionuţ Pirnog			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				Conf. Dr. Ionuţ Pirnog			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei		D	2.9 Codul disciplinei	04.D.02.O.713		2.10 Tipul de notare	Nota

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3.5	Din care: 3.2 curs	2.00	3.3 seminar/laborator	1.5
3.4 Total ore din planul de învăţământ	49.00	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	21
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					44
Tutorat					3
Examinări					4
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	51.00
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele Electrotehnicii partea I
4.2 de rezultate ale învăţării	

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

5.1 Curs	Sală cu curs cu videoproiector şi tablă.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Sală de laborator dotată cu aparate, componente electronice şi plăcuţe pentru realizarea circuitelor.

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.)*

Cunoaşterea unor tehnici şi aparate de măsură folosite în electronică

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	Cunoaşterea unor tehnici şi aparate de măsură folosite în electronică
Transversale (generale)	Însuşirea modului de a gândi ingineresc, în principal prin dobândirea deprinderii de a aproxima şi de a estima eroarea de măsură. Dobândirea unor competente de înţelegere a funcţionării schemelor electronice în general

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.* • **Enumeră** cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului. • **Defineşte** noţiuni specifice domeniului. • **Descrie/clasifică** noţiuni/procese/fenomene/structuri. • **Evidenţiază** consecinţe şi relaţii. **Cunoştinţe specifice programului:** 1. Cunoaşterea, înţelegerea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale domeniului şi ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. 2. Utilizarea cunoştinţelor de bază pentru explicarea şi interpretarea unor variate tipuri de concepte, situaţii, procese, proiecte etc. asociate domeniului.

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).* • **Selectează şi grupează** informaţii relevante într-un context dat. • **Utilizează argumentat principii specifice**. • **Lucrează** productiv **în echipă**. • **Elaborează un text ştiinţific**. • **Verifică experimental soluţii identificate**. • **Rezolvă** aplicaţii practice. • **Interpretează** adecvat relaţii de cauzalitate. • • **Analizează şi compară metode**. • **Identifică soluţii** şi **elaborează** planuri de rezolvare/proiecte. • **Formulează concluzii** la experimentele realizate. • **Argumentează soluţiile** identificate/modurile de rezolvare. **Aptitudini specifice programului:** • Aplicarea unor principii şi metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situaţii bine definite, tipice domeniului în condiţii de asistenta calificată. • Utilizarea adecvată de criterii şi metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele şi limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode şi teorii. • Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii şi metode consacrate în domeniu.

Responsabilitate și autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.* • **Selectează** surse bibliografice potrivite şi le analizează. • **Respectă principiile de etică academică**, citând corect sursele bibliografice utilizate. • **Demonstrează receptivitate** pentru contexte noi de învățare. • **Manifestă colaborare** cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice • **Demonstrează autonomie** în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat • **Manifestă responsabilitate socială** prin implicarea activă în viața socială studențească/implicare în evenimentele din comunitatea academică • **Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate** pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • **Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei** la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). • **Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse** în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. • **Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială** în domeniul de specialitate. • **Demonstrează abilități de managemen**t al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict). **Capacitati specifice programului:** • Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei electronice, telecomunicațiilor si tehnologii lor informaționale, folosind instrumente informatice avansate si asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice și economice ale domeniului cu modele grafice, matematice și procedurale, pentru rezolvarea de sarcini specifice folosind modele consacrate. • Organizarea și adaptarea cunoașterii din științele fundamentale și inginerești, tehnice și economice - manageriale ale domeniului pentru integrarea acesteia în sisteme inteligente. • Dezvoltarea de cunoștințe, tehnologii digitale și aplicații software pentru realizarea de produse, utilaje, echipamente de producție și instrumente inteligente, integrate în sisteme inteligente folosind algoritmi specifici. • Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente. • Respectarea diferitelor culturi, obiceiuri și metode și procedee tehnice profesionale inerente unei industrii cu multe diferențe bazate pe localitate sau regiune sau tara sau continent. • Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba engleza, cât și în alte limbi de circulație internațională. • Capacitatea de a funcționa ca lider al unei echipe care poate fi formată din persoane cu specializări și niveluri de calificare diferite si abilitatea de a identifica și aplica cele mai potrivite și relevante strategii de management a echipei aflate în subordine.

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.)*

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învăţare ale studenţilor şi de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expozitive (prelegerea, expunerea), cât şi conversative-interactive, bazate pe modele de învăţare prin descoperire facilitate de explorarea directa şi indirectă a realităţii (experimentul, demonstraţia, modelarea), dar şi pe metode bazate pe acţiune, precum exerciţiul, activităţile practice şi rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmuleţe care vor fi puse la dispoziţia studenţilor. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noţiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini şi scheme, astfel încât informaţiile prezentate să fie uşor de înţeles şi asimilat.

Această disciplină acoperă informaţii şi activităţi practice menite să-i sprijine pe studenţi în eforturile de învăţare şi de dezvoltare a unor relaţii optime de colaborare şi comunicare într-un climat favorabil învăţării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităţilor de ascultare activă şi de comunicare asertivă, precum şi a mecanismelor de construcţie a feedback-ului, ca modalităţi de reglare comportamentală în situaţii diverse şi de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învăţare ale studenţilor.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învăţare.

10. Conţinuturi

CURS		
Capitolul	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	Introducere; erori de măsurare.	2
2	Osciloscopul	8
3	Măsurarea tensiunilor	8
4	Măsurarea rezistenţelor şi impedanţelor	8
5	Măsurarea frecvenţelor şi a intervalelor de timp	2
	Total:	28

Bibliografie:
R. Stănculescu, M. Stanciu, “Măsurări Electrice şi Electronice – partea I”, litografia UPB, 1998
S. Ciochină, “Măsurări Electrice şi Electronice – partea I”, litografia UPB, 1995
B. M. Oliver, J.M. Cage, “Electronic Measurements and Instrumentation”, Mc. Graw-Hill, 1971

LABORATOR		
Nr. crt.	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	Generarea şi vizualizarea semnalelor	3
2	Măsurători cu osciloscopul	3
3	Realizarea şi măsurarea unor circuite rezistive pe placa de test	3
4	Măsurarea caracteristicilor de frecvenţă ale unui diport	3

5	Măsurarea tensiunilor	3
6	Măsurarea rezistenţelor şi a impedanţelor	3
7	Realizarea şi măsurarea unui oscilator cu circuit integrat	3
	Total:	21

Bibliografie:
Platforme laborator Moodle.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Claritatea, coerenta si concizia expunerii. Gradul de acoperire a problematicilor solicitate de subiecte. Utilizarea corecta a conceptelor. Capacitatea de exemplificare. Activitatea si intervenţiile din timpul cursului.	Lucrare de verificare scrisă şi examen final scris. La examene se dau în principal probleme de tipul exemplelor prezentate la curs şi subiecte teoretice.	50
11.5 Seminar/laborator/proiect	Participarea activa la laboratoare. Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problemele date. Utilizarea instrumentelor si explicarea rezultatelor obţinute.	Se evaluează activitatea din timpul fiecărui laborator şi există un colocviul de laborator.	50
11.6 Condiţii de promovare			
Obţinerea a 50% din punctajul total. Obţinerea a 50% din punctajul aferent activităţii pe parcursul semestrului (laborator).			

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)

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026	Conf. Dr. Ionuţ Pirnog	Conf. Dr. Ionuţ Pirnog

Data avizării în departament	Director de departament
Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Decan
22.09.2026	Prof. Dr. Mihnea Udrea