



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	Electronică Aplicată și Ingineria Informației
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Specializarea	Ingineria Informației

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Măsurători electronice, senzori și traductoare 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ionuț Pirnog						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator	Conf. Dr. Ionuț 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 activităților 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 învățământ	49.00	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	21
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					44
Tutorat					3
Examinări					4
Alte activități (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. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

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

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



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.)

Cunoașterea unor tehnici și aparate de măsură folosite în electronică

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	Cunoașterea unor tehnici și aparate de măsură folosite în electronică
Transversale (generale)	Însușirea modului de a gândi ingineresc, în principal prin dobândirea deprinderii de a aproxima și de a estima eroarea de măsură. Dobândirea unor competente de înțelegere a funcționării schemelor electronice în general

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	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 factice. • Enumeră cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului. • Definește noțiuni specifice domeniului. • Describe/clasifică noțiuni/procese/fenomene/structuri. • Evidențiază consecințe și relații. Cunoștințe specifice programului: 1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. 2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului.
-------------------	---



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



Aptitudini	<i>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).</i> • Selectează și grupează informații relevante într-un context dat. • Utilizează argumentat principii specifice. • Lucrează productiv în echipă. • Elaborează un text științific. • Verifică experimental soluții identificate. • Rezolvă aplicații practice. • Interpretează adecvat relații de cauzalitate. • • Analizează și compară metode. • Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte. • Formulează concluzii la experimentele realizate. • Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare. Aptitudini specifice programului: • Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistentă calificată. • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii. • Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu.
-------------------	---

Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.

Responsabilitate
și autonomie

- **Selectează** surse bibliografice potrivite și 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 management** 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 și tehnologiilor lor informaționale, folosind instrumente informatice avansate și 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 ingineresti, tehnice și economice - manageriale ale domeniului pentru integrarea acestora 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 țară 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 engleză, 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 și 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 studenților la stabilirea propriului parcurs de învățare, cum se identifică eventualele rămânări în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conservative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

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

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

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

10. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Introducere; erori de măsurare.	2
2	Osciloscopul	8
3	Măsurarea tensiunilor	8
4	Măsurarea rezistențelor și impedanțelor	8
5	Măsurarea frecvențelor și a intervalelor de timp	2
Total:		28
Bibliografie: R. Stănculescu, M. Stanciu, "Măsurări Electrice și Electronice – partea I", litografia UPB, 1998 S. Ciochină, "Măsurări Electrice și Electronice – partea I", litografia UPB, 1995 B. M. Oliver, J.M. Cage, "Electronic Measurements and Instrumentation", Mc. Graw-Hill, 1971		

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



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



5	Măsurarea tensiunilor	3
6	Măsurarea rezistențelor și a impedanțelor	3
7	Realizarea și 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, coerența și concizia expunerii. Gradul de acoperire a problematicilor solicitate de subiecte. Utilizarea corectă a conceptelor. Capacitatea de exemplificare. Activitatea și intervențiile din timpul cursului.	Lucrare de verificare scrisă și examen final scris. La examene se dau în principal probleme de tipul exemplurilor prezentate la curs și subiecte teoretice.	50
11.5 Seminar/laborator/proiect	Participarea activă la laboratoare. Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problemele date. Utilizarea instrumentelor și explicarea rezultatelor obținute.	Se evaluează activitatea din timpul fiecărui laborator și există un colocviu de laborator.	50
11.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total. Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului (laborator).			

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)

Data completării

27.02.2025

Titular de curs

Conf. Dr. Ionuț Pirnog

Titular(i) de aplicații

Conf. Dr. Ionuț Pirnog



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



2. 1 2. 1

Data avizării în departament

Director de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan