



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor**



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Departamentul Știința Materialelor Metalice Metalurgie Fizică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Știința Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)/(en)	Tehnica măsurării și achiziții de date / Measurement technique and data acquisition						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf. dr. ing. Bogdan FLOREA						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Conf. dr. ing. Bogdan FLOREA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Op
2.8 Tipul disciplinei	DD	2.9 Codul disciplinei	10.D.04.A.002				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	28
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					31
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Informatica aplicata
4.2 de rezultate ale învățării	La aplicațiile practice, studenții trebuie sa aibă cunoștințe de programare. Noțiuni de algebră booleană și sinteza circuitelor digitale



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

5.1 Curs	Sală de curs dotată cu videoproiector. Note de curs Suport de curs în format electronic pe platforma Moodle a SIM Cursul este prezentat în format electronic. Toate documentele în format electronic sunt accesibile studenților (pe CD sau pe site).
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	Studenții au acces la: cataloagele cu echipamente de măsurare și achiziții de date

6. Obiectiv general

Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile. Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională. Disciplina are caracter formativ al profilului de practician și cercetător al studentului. Ea contribuie la formarea expertizei absolventului asigurând acumularea de cunoștințe teoretice și practice. - Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. Aplicarea unor principii și metode de baza pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată. - Dezvoltarea de competențe în domeniul analizei și proiectării sistemelor de achiziție a datelor. - Asimilarea cunoștințelor teoretice privind structura și performanțele circuitelor de conversie AD/DA. Obținerea deprinderilor pentru proiectarea și analiza sistemelor de achiziție de date. - Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale; - Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.
-------------------	---



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor



	În cadrul orelor de aplicații se vor dezvolta: - deprinderi privind abilitatea căutării și utilizării informației; - deprinderi privind rezolvarea problemelor specifice domeniului utilizând cunoștințe științifice și tehnice de specialitate; - dobândirea de abilități pentru efectuarea unor studii de caz; - abilitatea de efectuarea a calculelor pentru rezolvarea de sarcini specifice analizelor dinamice din inginerie, în general și din ingineria materialelor în special, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și din disciplinele de domeniu.
Aptitudini	• Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată; • Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor; Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități; • Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională..
Responsabilitate și autonomie	• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • 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 studentască/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 resurselor de materiale. • 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). • Insușirea unor metode și tehnici specifice pentru modelarea matematică a parametrilor, proceselor întâlnite în industria de materiale.

8. Metode de predare

Pornindu-se de la 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 conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația), 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.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore
C1. Mărimi analogice și numerice. Nivele logice. Reprezentări binare.	1
C2. Masurarea marimilor neelectrice. Senzori.	1
C3. Exemple de senzori: interpretarea datelor de catalog.	1
C4. Actuatori.	1
C5. Exemple de actuatori. Interpretarea datelor de catalog.	1
C6. Metode de comandă a actuatorilor.	1
C7. Convertorul numeric-analogic (CNA). Definiții, parametri statici și dinamici, erori.	1
C8. CNA – studiu de caz	1
C9. Convertorul analog - numeric (CAN). Definiții, parametri statici și dinamici, erori.	
C10. CAN – studiu de caz	
C11. Interfata convertoarelor analog numerice cu sistemul de calcul	
C12. Sisteme de achiziție de date.	
C13. Prezentare modul de lucru cu Labview	
C14. Sistem de achiziție de date – studiu de caz.	
Total ore curs	14
Bibliografie	
1. M. Dăbâcan – Bazele sistemelor de achiziție de date. Ed. Casa Cărții de Știință, ISBN 973-686-565-7, Cluj Napoca 2004	
3.C. Miholca-Senzori si traductoare ,Ed .Fundatiei Universitatea Dunarea de Jos, Galati, 2004, ISBN 973-62-7105-6	
4. Labview, www.ni.com	
8.2 Proiect	Nr. ore
1. Prezentare laborator. Instrumente virtuale în mediul LabView. Norme de protecție a muncii.	2
2. Alegerea procesului tehnologic pentru masurarea parametrilor	4
3. Identificarea tipurilor de marimi care trebuiesc achizitionate si alegerea tipurilor de senzori	8
4. Evidentierea modului de conversie CNA/CAN	4
5. Prezentarea modului de alegerea a sistemului de achizitie utilizat in proiect	2
6. Simularea in Labview a sistemului de achizitie realizat	4
7. Sustinerea proiectului realizat	2
Total ore aplicații	14
Bibliografie	
1. M. Dăbâcan – Bazele sistemelor de achiziție de date. Ed. Casa Cărții de Știință, ISBN 973-686-565-7, Cluj Napoca 2004	
3.C. Miholca-Senzori si traductoare ,Ed .Fundatiei Universitatea Dunarea de Jos, Galati, 2004, ISBN 973-62-7105-6	



4. Labview, www.ni.com.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs / Proiect	Gradul de acoperire a problematicilor solicitate de subiecte; Utilizarea corectă a conceptelor.	1.Examen partial 2.Examen final	10% 10%
10.5 Proiect		1.Implementarea metodelor proiectare a sistemului de achizitie adateelor utilizand Labview 2.Sustinere proiect	40% 40%
10.6 Condiții de promovare			
• referatelor de laborator(10.6) și susținerea acestora/ acestuia; • îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de studiu individual: (10.4), (1067); • obținerea a minim 50% din punctajul examenului final și obținerea a minim 50% din punctajul total (pentru nota 5)			

Data completării
07.09.2024

Titular de curs
Conf. dr. ing. Bogdan FLOREA

Titular de aplicații
Conf. dr. ing. Bogdan FLOREA

Data avizării în
departament
17.09.2024

Director de departament
Prof.dr.ing. Antoniac Vasile Iulian

Data aprobării în
Consiliul Facultății
25.09.2024

Decan
Prof. dr. ing. Radu ȘTEFĂNOIU