

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de Informatică
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria Informației (în limba engleză)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)		Măsurători electronice, Senzori și transductoare					
2.1 Denumirea disciplinei (en)		Electronic measurements, Sensors and transducers					
2.2 Titularul activităților de curs			Ș.l.dr.ing. Zeno-Iosif PRAISACH				
2.3 Titularul activităților de laborator			Ș.l.dr.ing. Zeno-Iosif PRAISACH				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie DD
2.8 Codul disciplinei		MLE7031					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități:					2
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	•
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Cunoașterea lucrării de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • CP5.1 - Utilizarea adecvată a principiilor de funcționare a dispozitivelor și circuitelor electronice, precum și a metodelor de măsurare a mărimilor electrice. • CP5.4 - Utilizarea de instrumente electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 – Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei. • CT3 – Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea gândirii științifice, familiarizarea viitorului specialist cu noțiunile fundamentale cu privire la senzori și traductoare și modul de operare al acestora.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității studentului de a înțelege noțiunile de senzori și traductoare, conștientizarea studentului legat de necesitatea folosirii acestora. • Identificarea senzorilor și traductoarelor și funcționarea acestora. • Conștientizarea importanței pregătirii pe parcursul semestrului pentru obținerea rezultatelor bune și durabile, conștientizarea importanței căutării, cercetării propriie legate de învățare, efectuate corect și la timp.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Definirea senzorilor și traductoarelor. Structura unui senzor/traductor. Locul senzorilor/traductoarelor în sistemele automate.	Expunerea, problematizare, conversația euristică, explicația, provocarea studenților la dialog	2 ore
2. Achiziția datelor prin intermediul senzorilor și traductoarelor.		4 ore
3. Traductoare pentru temperatură.		2 ore
4. Traductoare pentru mărimi mecanice.		4 ore
5. Traductoare pentru mărimi electrice.		4 ore
6. Traductoare de debit.		2 ore

7. Traductoare de nivel.		2 ore
8. Caracteristicile și performanțele senzorilor/traductoarelor în regim staționar și în regim dinamic		2 ore
9. Traductoare pentru automobile.		2 ore
10. Sensori inteligenți. Sensori inteligenți tactili cu contact și fără contact pentru roboți industriali.		4 ore

Bibliografie

- Ignea A., Stoiciu D., *Măsurări electronice. Sensori și traductoare*, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2006
- G.Ionescu, V.Sgarciu – *Traductoare pentru aplicatii industriale*, vol.1-1986, vol.2-1996, Ed.Tehnica
- Răduca M., *Sisteme de măsurare și instrumentație*, Editura „Eftimie Murgu”, Reșița, 2010;
- V.Sgarciu, D.Popescu – *Echipe pentru măsurarea și controlul parametrilor de proces*, Ed.Electra-ICPE, 2003

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Probleme specifice de tehnica securității muncii în laborator.	Lucru pe grupe, problematizare și descoperire, legarea cunoștințelor teoretice de aplicațiile practice	2 ore
2. Identificarea senzorilor și traductoarelor pentru mărimi electrice și neelectrice. Elementul sensibil și adaptorul acestora.		2 ore
3. Limbajul de programare grafică LabVIEW. Module specializate SCXI pentru achiziția datelor.		2 ore
4. Conceperea și realizarea instrumentelor virtuale în limbajul de programare grafică LabVIEW pentru achiziționarea în timp real a mărimilor electrice și neelectrice.		4 ore
5. Măsurarea în timp real a temperaturii prin intermediul traductorului de temperatură.		2 ore
6. Măsurarea în timp real a vibrațiilor unei tije cu traductoare pentru mărimi mecanice și achiziționarea semnalelor în LabVIEW.		2 ore
7. Măsurarea în timp real a mărimilor electrice prin intermediul traductoarelor de curent și achiziționarea semnalelor în LabVIEW .		2 ore
8. Măsurarea în timp real a mărimilor electrice prin intermediul traductoarelor de tensiune și achiziționarea semnalelor în LabVIEW.		2 ore
9. Studiul traductoarelor de optice.		2 ore
10. Studiul traductoarelor de debit.		2 ore
11. Măsurarea în timp real a nivelului de zgomot.		2 ore
12. Încheierea activităților de laborator.		4 ore

Bibliografie

- Ghiduri de documentație ale traductoarelor utilizate
- Ghiduri de documentație ale programului LabVIEW
- Valeriu D., *Masurarea marimilor electrice si neelectrice, Curs*, Universitatea Tehnica „Gh. Asachi”, Iasi, 2009.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Au fost stabilite cu principalii angajatori în discuțiile prealabile la fundamentarea programului de studii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea la dezbateri	Număr de intervenții	10 %
	Nivelul cunoștințelor acumulate	Examen (scris)	60 %
10.5 Seminar/laborator	Implicare în activități	Intervenții	10 %
	Nivelul competențelor practice dobândite	Interactiv	20 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Promovarea activităților aplicative;• Tratarea succintă a fiecărui subiect.			

Data completării

05.2022

Semnătura titularului de curs

Ș.l.dr.ing. Zeno-Iosif PRAISACH.

Semnătura titularului de laborator

Ș.l.dr.ing. Zeno-Iosif PRAISACH

Data avizării în departament

24.05.2022

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Laura Dioșan