

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	FIZICA
1.3 Departamentul	FIZICA
1.4 Domeniul de studii	FIZICA
1.5 Ciclul de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii / Calificarea	FIZICA INFORMATICA Profesor de fizică în învățământul liceal, postliceal/Profesor în învățământul gimnazial – ESCO 2330.1.16; Fizician – cod COR 211101; Analist în fizică – ESCO 2111.3;

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SISTEME DE ACHIZIȚIE ȘI PROCESARE A DATELOR FI3606						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Habil. Mihail LUNGU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. Dr. Habil. Mihail LUNGU						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	36	din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	12
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					10
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutorat					8
Examinări ¹					6
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru ²	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoasterea sistemului de operare Windows 10
4.2 de competențe	• Notiuni generale de mecanica, electricitate si magnetism

¹ Orele aferente examinărilor se adună doar la punctul 3.8 – Total ore pe semestru, nu și la punctul 3.7 – Total ore de studiu individual.

² Total ore pe semestru = total ore din planul de învățământ + total ore studiu individual + ore alocate examinărilor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Computere, Mijloace audio-vizuale (videoproiector)
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	• Computere pentru lucrul pe echipe

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentii sa se familiarizeze cu principalele tipuri de traductoare, fenomenele fizice aflate la baza funcționării acestora, precum și sistemele de achiziții de date destinate procesării semnalelor specifice aparaturii medicale
Abilități	Studentii sa-si insuseasca principalele metode experimentale de studiu ale traductoarelor, utilizarea lor în practică, respective folosirea sistemelor de achiziție de date.
Responsabilitate și autonomie	Utilizarea de pachete software pentru analiza și prelucrarea de date Dezvoltarea și folosirea de aplicații informatice si instrumentatie virtuala

7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: Classroom

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Capitol 1: Efecte fizice ce stau la baza funcționării traductoarelor 1.1 Efectul fotoelectric (extern, intern) 1.2 Efectul Piezoelectric 1.3 Efectul Hall 1.4 Magnetostricțiunea 1.5 Efecte termoelectrice (Seebeck, Peltier, Thomson)	- Conversatie, expunere - Aplicatii asistate de computer	- Suport de curs in format electronic pe platforma Google Classroom, Bibliografie [4], [5]
Capitol 2: Traductoare: definiție, caracterizare, clasificarea traductoarelor 2.1 Traductoare pentru semnale radiante 2.2 Traductoare pentru semnale mecanice 2.3 Traductoare pentru semnale termice 2.4 Traductoare pentru semnale magnetice.	- Conversatie, expunere - Aplicatii asistate de computer	- Suport de curs in format electronic pe platforma Google Classroom, Bibliografie [4], [5]
Capitol 3: Structura unui sistem de achiziții de date și control 3.1 Prezentare generală 3.2 Structura generală a unui computer 3.3 Conversia analog-numerică. Tipuri de convertoare 3.4 Conversia numeric-analogă. Tipuri de convertoare 3.5 Sisteme de achiziții de date și control	- Conversatie, expunere - Aplicatii asistate de computer	- Suport de curs in format electronic pe platforma Google Classroom, Bibliografie [1], [2], [3]

3.6 Achiziționarea datelor fizice cu programul Lab-View		
Bibliografie 1. Marius Muntenu, Bogdan Logofătu-“Instrumentație virtuală-Labview” Ed.Credis 2003 2. Selișteanu, D., Ionete, C., Petre, E., Popescu, D., Șendrescu, D., Ghid de programare în LabVIEW. Aplicații pentru prelucrarea semnalelor, Tipografia Universității din Craiova, 2003. 3. www.microsoft.com 4. www.wikipedia.com 5. M. Lungu, Suport de curs in format electronic. Link: https://www.researchgate.net/publication/361176235		
7.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Lucrari laborator - 14 ore 1. Traductoare pentru radiație, 2. Traductoare de deplasare, 3. Traductoare de proximitate, 4. Traductoare pentru măsurarea turației, 5. Traductoare pentru măsurarea presiunilor, 6. Traductoare piezoelectrice, 7. Măsurarea și controlul unor mărimi fizice cu programul Lab-View 8. Aplicații ale programului LabView	Experimente demonstrative sau pe grupe, cu scopul ilustrării unor fenomene sau procese, verificării unor legi și ipoteze. Se va face apel la analogii și algoritmi.	Studentii își vor forma / exersa / dezvolta: • abilitățile de a manipula aparatura de laborator, de a efectua măsurători, a prelucra date și a interpreta rezultatele experimentale. • spiritul muncii în echipă. • capacitatea de organizare și investigare. Evaluări pe parcurs pentru a stabili nivelul cunoștințelor dobândite. În ultima sesiune se va susține un colocviu de laborator. Pentru obținerea performanței, se va urmări dezvoltarea abilității de a concepe un referat corect pentru efectuarea unei lucrări de laborator.
Bibliografie Idem Curs Traductori, sisteme de achiziție de date și procesarea datelor în medicină. Indrumator de laborator, Editura EUROBIT, Timișoara, 2022		

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

Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea și dezvoltarea abilităților practice de manipulare a aparaturii de laborator, de a efectua experimente, de a prelucra date experimentale și de a interpreta corect și complet rezultatele, exersarea spiritului de muncă în echipă și a capacității de organizare și investigare, cultivarea unui mediu științific bazat pe valori, pe etica profesională și calitate, sunt doar câteva argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor fizician.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare (atât la curs cât și la laborator), NU este permisă utilizarea instrumentelor IAgen

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1 Curs	cunoștințe pentru nota 5: -Sa raspunda corect la examinare in proportie de 50%;	- continuă prin teste-intrebari adresate studentilor - finală (în sesiune) prin chestionare - 2 subiecte	60%
	cunoștințe pentru nota 10: - Sa raspunda corect la examinare in proportie de 100%	Evaluare sumativa: - lucrare scrisa bazata pe un numar de 10 intrebari sau prezentarea unui proiect de specialitate extins.	60%
9.2 Laborator	Lucrarile de laborator trebuie efectuate in mod obligatoriu in proportie de 80%. Fiecare student trebuie sa prezinte referatele lucrarilor de laborator efectuate, cu datele experimentale prelucrate sub forma de tabele si grafice.	Evaluari pe parcurs prin observarea activitatii studentilor si prin discutii la sedintele de laborator; Colocviu la sfarsitul semestrului constand in prezentarea unui portofoliu al lucrarilor realizate la fiecare laborator.	20%
	Prezenta de 50% la orele de curs.		5%
9.3 Standard minim de performanță			
• Studentii sa elaboreze un proiect de specialitate / referat laborator prin identificarea și utilizarea principalelor legi și principii fizice dintr-un context (problemă) reală. • Studentii sa dea raspunsul corect la 5 intrebari din lucrarea scrisa si prezenta la minim 10 sedinte de laborator cu prezentarea unui referat			

- Numărul de prezente: conform regulamentelor UVT în vigoare (curs 50% si laborator 100%).
- Nota finala: 60% nota de evaluare sumativa + 30% nota de la activitatea de laborator+10% prezenta.

Data completării
24.01.2026

Titular de disciplină
Prof. Dr. Habil. Mihail LUNGU

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. Dr. Nicoleta STEFU