

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie și Management
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	INGINERIE ȘI MANAGEMENT / 230
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIE ECONOMICĂ ÎN INDUSTRIA CHIMICĂ ȘI DE MATERIALE / 70 /Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Tehnica măsurării/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr.ing. ȘERBAN SORINA GABRIELA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Șef lucrări dr.ing. ȘERBAN SORINA GABRIELA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		0,5	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		0,8	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		1	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		7	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		12	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		14	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5,35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Disciplinele care trebuie studiate anterior: Chimie, Fizica – anul I
4.2 de competențe	• Cunoștințe de chimie, fizică, mecanică, electronică la nivel de anul I.

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs, materiale suport: laptop personal, videoproiector, tablă; Prelegeri interactive utilizând tehnologie multi-media. Prezența la curs nu este obligatorie, dar este înregistrată de cadrul didactic titular de curs, pentru aprecierea corectă a relevanței evaluării acestuia de către studenți la finalul cursului.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de laborator, aparate și mijloace de măsură, calculatoare; tehnologii multi-media. Prezența la laborator este obligatorie.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea limbajului tehnic și de specialitate în activități cu specific metrologic.</li> <li>Identificarea mărimilor fizice și a unităților de măsură folosite în tehnică în scopul măsurării lor.</li> <li>Aplicarea relațiilor dintre mărimi fizice pentru rezolvarea unor probleme teoretice sau practice.</li> <li>Selectarea mijloacelor de măsurare în funcție de mărimea măsurată, domeniul de utilizare, caracteristicile metrologice și valoarea estimată în vederea realizării măsurării.</li> <li>Utilizarea mijloacelor și metodelor pentru măsurarea și controlul mărimilor fizice – mecanice, termice, fizico-chimice, electrice.</li> <li></li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate în cadrul disciplinei <i>Tehnica măsurării</i>, utilizând cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie.</li> <li>Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice măsurării mărimilor fizice.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale.</li> <li>Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor și timpilor de lucru.</li> <li>Aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scopul cursului este de a realiza contactul din punct de vedere ingineresc al studentului, cu tehnica măsurărilor mecanice, termice, fizico-chimice și electrice; formarea deprinderilor practice de mânăuire a instrumentelor și aparatelor de măsurat.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</li> <li>să știe să identifice aparatele de măsură și să citească indicația unui aparat de măsură;</li> <li>să știe să utilizeze aparatele de măsură în funcție de mărimea măsurată;</li> <li>să știe să interpreteze rezultatul unei măsurări și a erorii aferente;</li> <li>să fie capabili să estimeze calitatea și precizia procesului de măsurare.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>CAPITOLUL 1. MĂRIMI FIZICE ȘI UNITĂȚI DE MĂSURĂ.</b> Multiplii și submultiplii unităților S.I. Sistemul de unități de măsură. Unități de lungime. Unități de măsură pentru unghiuri. Unități de suprafață (arie). Unități de volum (capacitate). Unități de masă. Unități de măsură pentru densitate. Unități de timp. Unități de viteză. Unități de presiune și eforturi. Unități de măsură pentru debite. Unități de măsură calorice. Unități de măsură pentru	4	Tehnologii multi-media; Expunerea, conversația, problematizarea, observarea, învățarea prin descoperire, prezentări ppt.,

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).



		facultății/campus virtual, să citească și să știe ce au de făcut la laborator, la începutul ședinței se poartă o discuție cu ei despre ce fac și după ce se lămurește ce au de făcut se trece la efectuarea măsurătorilor.
L5 – Calculul media aritmetică, dispersia. Testarea ipotezei caracterului aberant al rezultatului experimental. Testul student. Testul Grubbs-Smirnov.	2	Studentilor le este recomandat, să prelucreze datele experimentale folosind diverse soft-uri de prelucrare a datelor experimentale: Excel, Matlab.
L6 – Verificarea concordanței dintre repartiția empirică a datelor experimentale și repartiția teoretică.	2	Studentilor le este recomandat, să prelucreze datele experimentale folosind diverse soft-uri de prelucrare a datelor experimentale: Excel, Matlab.
L7 – Determinarea modelului matematic al datelor experimentale prin analiza de regresie.	2	Studentilor le este recomandat, să prelucreze datele experimentale folosind diverse soft-uri de prelucrare a datelor experimentale: Excel, Matlab.

Bibliografie<sup>15</sup>

- Alic, C. – Bazele cercetării experimentale – elemente de teorie și aplicații, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara 2001
- Bagiu, L., David, I., Becheanu, G. – Toleranțe și măsurători tehnice – îndrumător de lucrări de laborator, Institutul Politehnic Traian Vuia Timișoara, 1984
- Benea, M.L. – Tehnici de analiză a materialelor, Editura Emia, Deva, 2000
- Cicală, E. – Metode de prelucrare statistică a datelor experimentale, Editura Politehnica Timișoara, 1999.
- Jitian, S., Șerban, S. – Tehnici de analiză a materialelor. Lucrări de laborator, Editura Mirton, Timișoara, 2003
- Julean, I., Holban, Șt. – Incertitudini la prelucrarea datelor experimentale și în exprimarea rezultatelor, Editura Politehnica Timișoara, 2009
- Nichici, A., Cicală, E., Mee, R. – Prelucrarea datelor experimentale – curs și aplicații, Lito, UPT, Timișoara, 1996
- Perju, d., Mateas, M. – Aparate și sisteme de măsurare – teme experimentale, Editura Politehnica Timișoara, 2005
- Stoica, L. – Analiza instrumentală în metalurgie, Editura Tehnică, București, 1996.

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

- Disciplina vine în întâmpinarea așteptărilor angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, prin conținutul orelor de curs și laborator.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	-----------------------------------------	-------------------------	------------------------------

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

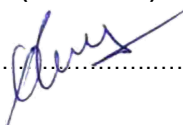
<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<b>10.4 Curs</b>	Însușirea competențelor profesionale și transversale oferite de disciplina Tehnica măsurării – înțelegerea conceptelor prezentate la curs	Examen scris. Subiectele vor cuprinde 4 cerințe: două subiecte de teorie și două aplicații: o aplicație de transformări de unități de măsură și o aplicație de calcul statistic. Fiecare subiect va fi notat cu 2,5 p. Durata este de 2 ore.	0,60
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Însușirea metodelor experimentale de laborator, specifice disciplinei Tehnica măsurării. Abilități de utilizare a metodelor experimentale.	Aprecierea prin notă a capacității de prelucrare a datelor experimentale obținute în decursul efectuării lucrărilor de laborator, precum și a modului de prezentare a acestora. Notă individuală la sfârșitul fiecărei lucrări de laborator.	0,40
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curs – Cunoașterea noțiunilor de bază specifice disciplinei referitoare la Tehnica măsurării.</li> <li>• Prezența la minim 50% din cursuri.</li> <li>• Laborator – capacitatea de a identifica aparatele de măsură și de a citii indicația unui aparat de măsură. Participarea la toate lucrările de laborator.</li> <li>•</li> </ul>			

**Data completării**

04.10.2022

**Director de departament  
(semnătura)**

.....  


**Titular de curs  
(semnătura)**

.....  

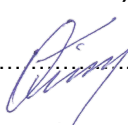

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

18.10.2022

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....  


**Decan  
(semnătura)**

.....  


<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.