

## FIȘA DISCIPLINEI (licență)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	
1.4. Domeniul de studii	Inginerie energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer energetician
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Măsurarea mărimilor electrice și neelectrice 2				
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Popa Sorin Eugen				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. ing. Popa Sorin Eugen				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Laborator/Seminar	1/0
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Laborator/Seminar	14/0

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
Tutoriat	9
Examinări	5
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	44
3.8. Total ore pe semestru	42
3.9. Numărul de credite	4

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Măsurarea mărimilor electrice și neelectrice 1</li> </ul>
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii nu se vor prezenta la prelegeri, laboratoare cu telefoanele mobile</li> </ul>
--------------------------------	--

	<p>deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termenul predării lucrării de laborator este ultima săptămână didactică, Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de laborator, titularul va stabili o depunere pentru fiecare zi de întârziere.</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să cunoască terminologia utilizată în domeniul senzorilor și traductoarelor;</li> <li>• Să demonstreze capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor din domeniul senzorilor și traductoarelor;</li> <li>• Să înțeleagă importanța studiilor de caz în domeniul senzorilor și traductoarelor;</li> <li>• Să identifice și să aleagă metodele optime de soluționare a problemelor din domeniul senzorilor și traductoarelor ;</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică;</li> <li>• Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate;</li> <li>• Să participe la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Punerea la dispoziția studenților a cunoștințelor de baza privind principiile referitoare la senzori și sisteme senzoriale și însușirea acestora
7.2. Obiectivele specifice	<p>Cunoașterea principiilor de realizare și construcție a traductoarelor pentru mărimi neelectrice și a circuitelor de măsurare specifice acestora.</p> <p>Însușirea cunoștințelor teoretice și a deprinderilor practice necesare măsurării prin metode electrice a mărimilor neelectrice</p>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Elemente introductive, clasificarea senzorilor	2	Prelegere	
• Caracteristicile senzorilor	2	Prelegere	
• Senzori de temperatură	2	Prelegere	
• Senzori de poziție, nivel și deplasare	3	Prelegere	
• Senzori de mișcare și prezență	3	Prelegere	
• Senzori de forță și de deformare	3	Prelegere	
• Senzori de viteză și accelerație	2	Prelegere	
• Senzori de presiune	2	Prelegere	
• Senzori tactili	2	Prelegere	
• Senzori de locație acustici, optici, telemetrie, stereoscopie	2	Prelegere	
• Senzori vizuali. Prelucrarea informației optice, modelarea imaginii, iluminarea scenei	4	Prelegere	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senzori și sisteme senzoriale./Măsurarea mărimilor electrice și neelectrice 2 –note curs</li> <li>• Ababei Șt. Măsurări electrice și achiziții de date Ed. Tehnica Info –Chișinău, 2003</li> <li>• Dolga, V., Senzori și traductoare, Editura Eurobit, ISBN 973-99-227-9-1, Timișoara, 1999</li> <li>• Dolga, V., Construcția traductoarelor și senzorilor, Lito. Universitatea Politehnica din Timișoara, Timișoara, 1992</li> <li>• Dolga, V., Construcția traductoarelor și senzorilor, Lito. Universitatea Politehnica din Timișoara, Timișoara, 1996</li> <li>• <a href="http://web.itu.edu.tr/~yalcinme/files/courses/MMG/ch2_1%20Sensors%20and%20transducers.pdf">http://web.itu.edu.tr/~yalcinme/files/courses/MMG/ch2_1%20Sensors%20and%20transducers.pdf</a></li> <li>• <a href="http://philippe.berger2.free.fr/automatique/cours/cpt/les_capteurs.htm">http://philippe.berger2.free.fr/automatique/cours/cpt/les_capteurs.htm</a></li> </ul>			
Bibliografie minimală			

- Senzori și sisteme senzoriale./Măsurarea mărimilor electrice și neelectrice 2 –note curs
- Ababei Șt. Măsurări electrice și achiziții de date Ed. Tehnica Info –Chișinău, 2003

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L1: Setarea spațiului de lucru virtual. Instalare Proteus și Arduino IDE	2	Simulare	1 laborator
L2: Senzori de temperatură. Termistorul, termocuplu tip K	2	Simulare în Proteus	1 laborator
L3: Senzori de deplasare rezistivi	2	Simulare în Proteus	1 laborator
L4: Senzori de proximitate IR	2	Simulare în Proteus	1 laborator
L5: Senzori de proximitate optici	2	Simulare în Proteus	1 laborator
L6: Senzori de presiune	2	Simulare în Proteus	1 laborator
L7: Senzor de curent Hall	2	Simulare în Proteus	1 laborator

#### Bibliografie

- Îndrumar de laborator – Popa Sorin Eugen
- Arduino UNO
- Proteus 8 Profesional

#### Bibliografie minimală

- Îndrumar de laborator – Popa Sorin Eugen

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

- 

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Prezență activă la curs, răspunsuri la întrebări	Examen	60%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Prezență activă la laborator, colaborarea cu colegii, răspunsuri la întrebări	Verificare calcule și măsurători	40%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuarea a 5 din cele 7 lucrări de laborator, și obținerea a notei 5 la examen</li> </ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
02.10.2020	Șef lucrări dr. ing. Popa Sorin Eugen	Șef lucrări dr. ing. Popa Sorin Eugen

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
05.10.2020	Prof.dr.ing. Culea George

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
06.10.2020	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș