



Ministerul Educației și Cercetării
Universitatea Valahia din Târgoviște
Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea VALAHIA din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instrumentație electronică de măsură						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Ioan Cătălin Drăgoi						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. univ. dr. ing. Ioan Cătălin Drăgoi						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	L D

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 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					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					10
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					44
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: Componente și circuite pasive Circuite electronice fundamentale Măsurări în electronică și telecomunicații
4.2 de competențe	Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, tablă inteligentă și/sau tablă albă
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Multimetru digitale, LCR metru, Osciloscop digital, Generator de semnal, Analizator de spectru, Sursă de laborator, Placă breadboard, conectori, elemente de circuit.
--	---

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor aspecte ale tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice.
6.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea importanței aparatelor de măsură și control electronice în activitățile economice; caracterizarea instrumentației electronice de măsură (IEM). • Studiul modalităților de măsurare a datelor din proces, prelucrării lor și elaborării legilor de comandă pentru controlul proceselor. • Utilizarea tehnicii de calcul la IEM.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Definește noțiuni specifice măsurărilor și echipamentelor de măsură. • Enumeră și descrie principiile de funcționare ale aparaturii electronice de măsură și control. • Descrie blocuri funcționale specifice ale unor aparate de măsură
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative)</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Selectează și grupează informații relevante într-un context dat • Măsoară și reprezintă grafic funcția de transfer pentru un circuit liniar, invariant în timp. • Interpretează adecvat relații de cauzalitate. • Măsoară și interpretează distorsiunile pentru diverse tipuri de semnale. • Formulează concluzii la experimentele practice realizate.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare • Demonstrează autonomie în organizarea contextului de învățare • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice • Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului, prioritizare problemelor, colaborare, realizarea unui prototip funcțional) • Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Caracterizarea instrumentației electronice de măsură (IEM) <ul style="list-style-type: none"> • Aspecte generale. Noțiunea de aparat de măsură și control. • Caracteristicile și performanțele IEM. • Modalități de interpretare a rezultatelor măsurărilor. 	prelegerea, explicația, problematizarea, brainstorming-ul, reflecția personală, exercițiul, dezbateră, studiul de caz	4 ore
Instrumente pentru măsurarea frecvențelor și a intervalelor de timp <ul style="list-style-type: none"> • Configurații de bază și performanțe specifice. • Extinderea domeniului în măsurarea frecvențelor. • Tehnici de înaltă rezoluție în măsurarea intervalelor de timp. 		4 ore
Convertoare numeric-analogice <ul style="list-style-type: none"> • Parametri specifici. Clasificări. Variante de realizare 		2 ore
Convertoare analog-numerice <ul style="list-style-type: none"> • Aspecte generale. Eșantionare, Cuantizare, Codare • Parametri specifici. Tipuri de convertoare 		4 ore
Osciloscopul numeric <ul style="list-style-type: none"> • Aspecte generale. Blocuri specifice. Comparație cu structura osciloscopului analogic. • Achiziția în osciloscoapele numerice. • Prelucrări numerice specifice osciloscoapelor numerice 		6 ore

Măsurarea numerică a tensiunii și a impedanței <ul style="list-style-type: none"> • Schema bloc a voltmetrului numeric. Multimetre numerice. • Voltmetre vectoriale. LCR metrul numeric. 		4 ore
Analizoare de spectru <ul style="list-style-type: none"> • Aspecte generale. Tipuri de analizoare • Analiza spectrală prin heterodinare. Voltmetrul selectiv. Generatorul cu urmărire. Analizorul Fourier. 		2 ore
Generatorul de funcții <ul style="list-style-type: none"> • Principiul de funcționare. Schema bloc • Generatoare de funcții analogice. Generatoare de funcții cu sinteză digitală. 		2 ore
Bibliografie 1. Dragoi I.C. - Materiale didactice in format electronic pe intranet Valahia http://moodle.fie.valahia.ro/ 2. Căruntu G., Măsurări electrice și electronice, Editura Nautica 2010 3. Popescu D., Sgârciu V., Echipamente pentru măsurarea și controlul parametrilor de proces, Ed. Electra, București, 2002. 4. Popescu D., Senzori pentru roboți, Ed. Electra, Bucuresti, 2004; 5. Ilyas M., Mahgoub I., Handbook of Sensor Networks: Compact Wireless and Wired Sensing Systems. CRC Press, 2005;		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Introducere laborator IEM.	problematizarea, reflecția personală, exercițiul, dezbateră, studiul de caz	2 ore
Realizarea circuitelor electronice de bază.		2 ore
Multimetrul digital: măsurarea în curent continuu.		2 ore
Multimetrul digital: măsurarea în curent alternativ.		2 ore
Multimetrul digital: erorile de măsură.		2 ore
LCR metrul numeric.		2 ore
Studiul modulelor CAN și CNA.		2 ore
Oscilatorul digital: măsurarea încărcării/descărcării la condensatoare.		3 ore
Oscilatorul digital: măsurarea circuitelor simple.		3 ore
Oscilatorul digital: alte funcții.		2 ore
Extinderea datelor: interpolare și extrapolare.		2 ore
Analizatorul de spectru.		2 ore
Generatoare de funcții.		2 ore
Bibliografie 1. Dragoi I.C. - Materiale didactice in format electronic pe intranet Valahia http://moodle.fie.valahia.ro/ 2. Căruntu G., Măsurări electrice și electronice, Editura Nautica 2010 3. Popescu D., Sgârciu V., Echipamente pentru măsurarea și controlul parametrilor de proces, Ed. Electra, București, 2002. 4. Popescu D., Senzori pentru roboți, Ed. Electra, Bucuresti, 2004; 5. Ilyas M., Mahgoub I., Handbook of Sensor Networks: Compact Wireless and Wired Sensing Systems. CRC Press, 2005;		

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

Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit:

- utilizarea echipamentelor de măsură și de achiziție a datelor;
- interpretarea corectă și procesarea digitală a valorilor citite de la instrumente;
- angajarea absolvenților în industria locală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen final	<ul style="list-style-type: none"> • test grilă • probleme • identificare funcții și descriere proceduri utilizate în măsurare (identificare funcțiilor unui aparat de măsură dintr-o imagine dată și descrierea procedurii de măsurare pentru o mărime dată) 	60 %
10.5 Laborator	Activitate de laborator (determinări experimentale, rezultate și concluzii)	<ul style="list-style-type: none"> • Îndeplinirea cerințelor de la aplicațiile practice de la laborator 	40 %
	Colocvii de laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Test de laborator scris 	
10.6 Standard minim de performanță			
<p>Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obține minimum 50% din punctajul total cumulat și minimum 50% din punctajul aferent fiecărei componente de evaluare (examen final și activitate de laborator); - demonstrează cunoștințe fundamentale (RI – Cunoștințe) privind principiile și metodele de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și funcționarea echipamentelor de instrumentație electronică; - aplică aptitudini specifice (RI – Aptitudini) pentru utilizarea aparaturii de măsură (multimetru, osciloscop, analizor de spectru, generator de semnal) și realizarea măsurătorilor experimentale; - utilizează metode experimentale (RI – Aptitudini) pentru achiziția, prelucrarea și interpretarea datelor obținute din măsurători; - manifestă responsabilitate și autonomie (RI – Responsabilitate și autonomie) în realizarea activităților de laborator și în respectarea procedurilor de lucru și a normelor specifice; - argumentează rezultatele obținute, demonstrând capacitate de analiză și interpretare a măsurătorilor experimentale. <p>Standardul minim de performanță validează atingerea rezultatelor învățării definite la punctul 7 (7.1–7.3).</p>			

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2022-2023.

Data completării
20.09.2025

Titularul de curs
Conf. univ. dr. ing. Drăgoi Ioan Cătălin

Titularul de aplicații
Conf. univ. dr. ing. Drăgoi Ioan Cătălin

Data avizării în
departament
29.09.2025

Director de departament
Conf. univ. dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU

Data avizării în
Consiliul Facultății
30.09.2025

Decan
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU