

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

Anul de studiu I / Semestrul II

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5. Ciclul de studii	Licență, dual (4 ani, 8 semestre)
1.6. Programul de studii/Calificarea/ Grupă de bază ESCO	Electronică aplicată/ 215204; 215213; 215224 2152 - Ingineri electronisti

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		MASURARI IN ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII		2.2. Cod disciplină		EA1207	
2.3. Titularul activității de curs			Prof.dr.ing.TULBURE Adrian				
2.4. Titularul activității de laborator			Drd.SAMOILA Florin				
2.5. Tutore învățare prin muncă			-				
2.6. Anul de studiu	I	2.7. Semestrul	II	2.8. Tipul de evaluare (E/C/V)	E	2.9. Regimul disciplinei (DI/DO/DFac)	DI

3. Timpul total estimat

3.1. a) Număr ore pe săptămână	4	din care: Curs	2	Seminar	0	Laborator IIS	2	Proiect IIS	0	Practica IIS	0
						Laborator IM	0	Proiect IM	0	Practica IM	0
3.1. b) Total ore din planul de învățământ	56	din care: Curs	28	Seminar	0	Laborator	28	Proiect	00	Practica	00

(IIS – instituție de învățământ superior; IM – învățare prin muncă)

3.2. Distribuția fondului de timp	Ore IIS	Ore IM
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15	0
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15	0
c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14	0
d) Tutorat	2	0
3.3. Examinări	2	0
3.4. Alte activități	0	0

	Ore IIS	Ore IM	Total
Total ore studiu individual (3.2. a+b+c)	44	0	44
Total ore activități colective (3.1. b)	56	0	56
Total ore pe semestru			100
Numărul de credite	4	0	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Discipline de parcurs din din ciclurile de învățământ anterioare, ex: 1.Analiza matematica; 2.Fizica; 3.Bazele electrotehnicii I si II (teoria circuitelor, regimul cc, reg. sinusoidal permanent și tranzitoriu);
4.2. de competențe	Competențe recomandate, oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex - cunoasterea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația si tehnologia electronică. - utilizarea aparatelor pentru masurarea parametrilor electronici ai circuitelor de complexitate simpla si medie. - cunostiinte minime de operare (interfatare/prelucrare date) pe PC

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotata cu echipamente tehnice: laptop, videoproiector, tv inteligent, machete
5.2. de desfășurarea aplicatii	Seminar Laborator IIS
	Spații de învățare IM - Sala dotata cu echipamente tehnice: infrastructura tehnica de baza, aparate de masura, laptop , Indrumare de laborator,

	Laborator IM	-
	Proiect IIS	-
	Proiect IM	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP23 lucreaza cu instrumente electronice de masura CP35 opereaza echipamente de masura de precizie
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Consta in înțelegerea problematicei măsurărilor in electronica si telecomunicatii, pornind de la fenomenele fizice aferente, cat si in efectuarea masuratorilor experimentale -Se concentreaza pe efectuarea reala/virtuala a masuratorilor conform fisei aferente lucrarii
7.2 Obiectivele specifice	<i>Obiectivele specific deriva din faptul ca studentul trebuie sa cunoasca:</i> -proceduri de efectuare a masuratorilor pe module fizice - sa evalueze corectitudinea si exactitatea lor - sa prelucreze si sa interpreteze rezultatele masuratorilor <i>In final trebuie sa dobandeasca aptitudini si deprinderi dupa cum urmeaza:</i> - deprinderi de baza în utilizarea infrastructurii de măsură specifice domeniului ETTI - adaptarea, configurarea si parametrizarea unui sistem de masura cu racord la PC - captarea semnalelor dintr-un circuit functional cu ajutorul instrumentației de măsură.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni fundamentale de metrologie. Unități internaționale de masura, absolute si relative.	Prelegere, discutii, animatii	2 ore
2. Metode și erori de măsură. Generarea si evaluarea erorilor. Aprecierea lor tehnica.		2 ore
3. Masurarea impedantei circuitelor electronice. Metode directe, de rezonanta, cu punte.		2 ore
4. Masurarea tensiunii in curent continuu si alternativ. Metode directe și indirecte. Erori generate.		2 ore
5. Masurarea intensitatii curentului in curent continuu si alternativ. Metode directe și indirecte. Erori generate.		2 ore
6. Masurarea marimilor electrice (f,T,A) cu ajutorul osciloscopului modern cu memorie		2 ore
7. Măsurarea puterilor electrice în curent continuu și alternativ, in retele monofazate		2 ore
8. Măsurarea a puterilor electrice în curent alternativ, in retele trifazate		2 ore
9. Masurarea puterii in audio si radiofrecventa. Metoda cu wattmetru de absorbtie si bolometre.		2 ore
10. Masurarea puterii disipate in circuitele electronice. In diferite regimuri de lucru.		2 ore
11. Măsurarea energiei electrice. Măsurarea energiei active și reactive cu ajutorul contorului electronic de energie.		2 ore
12. Masurarea calitatii energiei electrice. Conform normelor europene EN 50160 s.a.		2 ore
13. Măsurări asistate de calculator. Echipamente pentru măsurarea asistată. Achiziția datelor si semnalelor.		2 ore
14. Recapitulare finala. Elaborarea subiectelor de examen. Clarificarea procedurii de examinare.		2 ore
Bibliografie		
1. Oct. Datcu - <i>Măsurări in electronica si telecomunicatii. Ed Politehnica Buc. 2017</i>		
2. Ghe. Todoran, Fl. Drăgan, R. Copîndean - <i>Măsurări electronice</i> , UTCN 2007.		
3. Ignea, A, Stoiciu, D., <i>Măsurări electronice, senzori și traductoare</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2007		

4. Daniel Belega-Gabriel Gasparesc - Masurari electrice si electronice . Aplicatii practice. 2019 Ed. Politehnica. ISBN: 978-606-35-0297-2		
8.2. Aplicatii IIS (Laborator)	Aplicatii practice	
1. Protectia si securitatea muncii in LME (laboratorul de masurari electrice). Legea 309/2006	Exemplificări. Măsurări Experimentări	2 ore
2. Masurarea tensiunii in cc si ca (Voltmetrul si R _{aditionala}). Calculul R _a	Multimetru UMT	2 ore
3. Masurarea curentului in cc si ca (Ampermetrul si Rshunt) Calculul R _s .	Multimetru	2 ore
4. Masurarea combinata de tensiune/curent cu multimetrul digital sau clasic	tip cleste <i>Mastech2012</i> .	2 ore
5. Osciloscopul si accesoriile sale, sondele si probe de masura, sonda diferentiala	Sonde si Probe electrice	2 ore
6. Principii de masurare si functii matematice. Osciloscopul digital <i>Tektronix/Lecroy</i>	Osciloscop Tektronix/Lecroy	2 ore
7. Masurarea puterii/energiei electrice absorbite de un consumator, cu wattmetrul <i>TES3500</i> .	Flucke seria 3500	2 ore
8. Masurarea puterilor P, Q, S (activa/reactiva/aparenta) la un calculator electronic	Chovin-Arnoux mono	2 ore
9. Masurarea puterii disipate in regim de comutatie a componentelor de tip <i>PowerMos</i> .	Dispozitiv SEMIKRON	2 ore
10. Masurarea iluminatului clasic si modern (LED). Surse moderne de radiatie luminoasa	LED-Megaman	2 ore
11. Analizorul Analog-Discovery. Prezentarea hardware-ului	AD Board+placa de dezvolt.	2 ore
12. Analizorul Analog-Discovery. Prezentarea software-ului.	Software Wave View. Diagrame si prelucrari grafice	2 ore
13. Analizorul Analog-Discovery. Utilizarea accesoriilor.	Placa analizor impedanta, placa ocs, placa adaptor	2 ore
14. Recapitulare finala. Elaborarea protocoalelor de laborator. Clarificarea situatiilor si recuperari.	Exemplificări. Măsurări Experimentări	2 ore
Bibliografie 1. Oct. Datcu - <i>Măsurări in electronica si telecomunicatii. Ed Politehnica Buc. 2017</i> 2. Ghe. Todoran, Fl. Drăgan, R. Copîndean - <i>Măsurări electronice</i> , UTCN 2007. 3. Masurari in electronica si telecomunicatii - indrumar lucrari de laborator - / Adrian TULBURE (S.A.) 2015 4. Daniel Belega-Gabriel Gasparesc - Masurari electrice si electronice . Aplicatii practice. 2019 Ed. Politehnica. ISBN: 978-606-35-0297-2 5. A.Tulbure & D.Cioflica . <i>ElectroProbleme</i> . Editura Aeternitas 2015 Alba Iulia 6. *** - www.lecroy.com , *** www.lem.com ***, *** www.fluke.com ***		
8.3. Aplicatii IM (Laborator/Proiect/Practica)		
-		
Bibliografie		

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

Corelarea conținutului disciplinei cu așteptările angajatorilor din domeniul aferent programului de studii, se realizează ținând cont de:	
- propunerile comisiei CEAC (Comisia pentru Evaluarea și Asigurarea Calității a Universității „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia), în cadrul căreia participă reprezentanți ai industriei, și - sugestiile angajatorilor reprezentativi din domeniul specializării de Electronică aplicată, comunicate în cadrul ședințelor ambasadoriale recurente Universitate / Industrie la nivelul facultății. La definitivarea conținutului s-au consultat reprezentati ai potentialilor angajatori din domeniu: STA/STC, BOSCH Romania, Continental Automotive, etc. Se pune accent pe studiu aparatelor de masura cu conexiune la PC, eliminand astfel interventia omului in lantul de masura – fapt impus tot mai mult de organisme de certificare europene.	

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i>	<i>Examen scris la care se verifica corectitudinea și integralitatea rezolvarii sub.1 (33.3%) si a sub.2 (33.3%)</i>	66,7%
10.5 Seminar	<i>Teme efectuate similar cu Protocoalele de laborator</i>	- Verificare pe parcurs	33,3%

10.6 Laborator IIS	-	-	-
10.7 Laborator IM	-	-	-
10.8 Proiect IIS	-	-	-
10.9 Proiect IM	-	-	-
10.10 Standard minim de performanță: Studentul dobandeste urmatoarele cunostiinte minime: Cunoaște principiile de masura in electrotehnica, Cunoaste caracteristicile si modul de functionare ale aparatelor, apreciaza erorile care intervin, stie sa porteze date din aparat in PC. Cerințe minime: - Efectuarea tuturor lucrărilor practice de laborator - Notele la examen și laborator să fie minim 5. - Nota la disciplină se calculează cu relația: $0,66 * \text{Nota examen} + 0,33 * \text{Nota laborator}$			

Observatii: Recuperarea laboratoarelor se poate face in timpul programului de consultații in ultima saptamana cu activitate didactica a semestrului, cu conditia ca studentul sa aiba cunostiinte de baza referitoare la continutul protocoalelor de laborator.

Data completării

Semnătura titularului de curs
Prof.dr.ing.TULBURE Adrian

Semnătura titularului de seminar/laborator
Drd.SAMOILA Florin

Semnătura tutore

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Lect. univ. dr. Mihaela ALDEA

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanului Facultății
Conf. univ. dr. Corina ROTAR