

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale/Electronică Aplicată
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale 20/20/20/200
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Microelectronică, optoelectronică și nanotehnologii/ 20/20/10/100/40/ Microelectronică, optoelectronică și nanotehnologii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Aparate electronice de măsură și control / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L.Dr. Ing. Ionică Cora						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.L.Dr. Ing. Ionică Cora						
2.4 Anul de studii ⁶	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
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	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
-------------------	---

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ 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).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ 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.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de măsurări electrice, circuite electronice, prelucrarea semnalelor
-------------------	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală curs mare și materiale suport: laptop, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator cu minim 5 posturi de lucru (aparate de măsurat specifice, calculatoare)

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea modului de operare a aparatelor de măsură și control Configurarea corectă și utilizarea aparatelor de măsură de tip osciloscop, analizor de spectru, frecvențmetru etc Interpretarea corectă a măsurătorilor
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Sintetizează informații Interpretează datele actuale Prezintă rezultatele analizelor Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea funcționării unor aparate de măsură indispensabile unui inginer de telecomunicații. Conexarea cu cunoștințele dobândite la alte discipline
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Studiul osciloscopului analogic, respectiv numeric. Studiul analizorului de spectru, Studiul multimetrului numeric etc

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Curs introductiv. Prezentarea disciplinei, noțiuni recapitulative legate de parametri de interes ai semnalelor (valoare medie, valoare efectivă)	2	Prezentare powerpoint, explicații pe tablă, materiale pe Campusul Virtual
Osciloscopul analogic – parametri, clasificare, construcția imaginii. Blocul de deflexie verticală	2	
Osciloscopul analogic – banda de frecvențe, timp de creștere, sonda de osciloscop	2	
Osciloscopul analogic – blocul de deflexie orizontală. Moduri de lucru. Osciloscopul cu mai multe canale.	2	
Osciloscopul numeric – arhitectura, clasificare, tehnici de esanționare	2	
Generatoare de semnal – generatorul de impulsuri - partea 1	2	
Generatoare de semnal – generatorul de impulsuri - partea 2	2	

¹⁰ 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 „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Generatoare de semnal sinusoidal	2	
Generatoare de funcții	2	
Voltmetre și multimetre numerice – schema bloc, etajul de intrare, CAN cu dubla integrare, erori de măsurare datorate perturbațiilor exterioare	2	
Multimetru numeric – convertoare ac-dc, convertor curent-tensiune, rezistență-tensiune. Noțiuni de siguranță.	2	
Numărătorul universal	2	
Analizorul de spectru	2	
Aplicații cu aparate de măsură	2	
Bibliografie ¹² T. Jurca, D. Stoiciu, S. Mischie, <i>Aparate electronice de măsurat</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2001 R.B. Northrop, <i>Introduction to instrumentation and measurements</i> , Taylor & Francis, 2005		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator introductiv	2	Folosirea aparatelor de măsurare în laborator
Osciloscopul analogic – partea 1 și 2	4	
Osciloscopul numeric – partea 1 și 2	4	
Multimetru numeric	2	
Generatorul de funcții	2	
Numărătorul universal	2	
Generatorul de impulsuri	2	
Analizorul de spectru	2	
Test practic. Aplicații	8	
Bibliografie ¹⁴ Materiale de laborator realizate în cadrul departamentului - 2023 T. Jurca, D. Stoiciu, S. Mischie, <i>Aparate electronice de măsurat</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2001 R.B. Northrop, <i>Introduction to instrumentation and measurements</i> , Taylor & Francis, 2005		

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

<ul style="list-style-type: none"> Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor predate	Test grilă	50%
10.5 Activități aplicative	S: L: Înțelegerea noțiunilor predate, abilitatea de a opera aparatele de măsură și de a interpreta rezultatele măsurărilor	Test practic sau scris	50%
	P¹⁶:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			

¹² Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁵ 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.)

¹⁶ 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.

- Functionarea si utilizarea unui osciloscop
- Functionarea si utilizarea unei surse de alimentare
- Functionarea si utilizarea unui generator de functii

Data completării

13.11.2024

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L.Dr. Ing. Ionică Cora

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.L.Dr. Ing. Ionică Cora

**Director de departament
(semnătura)**

Sl.dr.ing. Liliana Mățiu-Iovan

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

10.12.2024

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Cătălin Căleanu

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.