

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Rețele de Comunicații și Sisteme Distribuite / Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Comunicații Wireless și Mobile			Codul disciplinei	9.00
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Emil Cebuc - Emil.Cebuc@cs.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Emil Cebuc - Emil.Cebuc@cs.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										11
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Rețele de Calculatoare
4.2 de competențe	Operarea cu fundamente ingineresti și de comunicații

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezență la curs minim 75% pentru admiterea la examenul final	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezență obligatorie 90% pentru admiterea la examenul final	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• analizează cerințe de afaceri • analizează cerințele de lărgime de bandă a rețelelor • identifică furnizori • implementează instrumente de diagnosticare a rețelei de TIC • întreține configurarea protocoalelor de internet • aplică politicile companiei • asigură conformarea la standardele organizaționale TIC • elaborează previziuni statistice • elaborează rapoarte de statistică financiară
Competențe transversale	• dezvoltă o abordare analitică • adoptă o abordare proactivă • dezvoltă strategii pentru rezolvarea problemelor • este deschis la schimbare • lucrează în echipetehnice

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	• componentele hardware pentru rețelele TIC; • principiile de direcționare a semnalelor în rețelele TIC; • conceptele de inginerie de rețea; • legislația în domeniul securității TIC; • riscurile de securitate asociate rețelelor TIC; • standardele de rețea. • aplice competențe de comunicare în domeniul tehnic; • furnizeze rapoarte de analiză cost-beneficiu; • monitorizeze performanța canalelor de comunicare; • protejeze datele cu caracter personal și confidențialitatea; • realizeze depanare TIC; • realizeze planificarea de resurse; • stabilească relații de afaceri.
Aptitudini	• analizeze cerințe de afaceri; • analizeze cerințele de lărgime de bandă a rețelelor; • asigure menținerea în stare de funcționare a dispozitivelor hardware pentru rețeaua de informare; • definească cerințe tehnice; • stabilească politici de proiectare a rețelelor TIC; • definească procese; • dezvolte idei creative; • evalueze cunoștințele de TIC; • identifice furnizori; • implementeze instrumente de diagnosticare a rețelei de TIC; • implementeze politici de securitate TIC; • prevadă nevoile viitoare ale rețelei de TIC; • proiecteze amplasarea componentelor hardware TIC; • întrețină configurarea protocoalelor de internet. •
Responsabilitate și autonomie:	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: • a dezvolta o abordare analitică; • a adopta o abordare proactivă; • a dezvoltă strategii pentru rezolvarea problemelor; • a fi deschis la schimbare; • a coordona echipele tehnice.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea studenților și oferirea de informații actuale în domeniul rețelelor wireless și mobile. Se urmărește creșterea capacității de analiză în cadrul domeniului specific, precum și dezvoltarea de abilități pentru proiectare.
8.2 Obiectivele specifice	Dobândirea de noi cunoștințe teoretice specifice rețelelor moderne de calculatoare Noi deprinderi și abilități dobândite: Evaluarea performanțelor în rețele wireless și mobile, tehnici de rutare în rețele wireless și mobile, tehnologii bazate pe radio, elemente de proiectare Elaborarea de materiale de sinteza pentru subdomenii specifice

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în Comunicații Wireless	2	Expunere la tablă, prezentare slideuri, discuții (Q&A)	
Rețele IEEE 802.11	2		
Rețele IEEE 802.11 evolute	2		
Rețele Bluetooth	2		
Securitate și autentificare în rețele IEEE 802.11	2		
Rețele Mesh	2		
LoRaWAN	2		
Introducere în rețele GSM	2		
Bazele Radio ale GSM	2		
Componentele unei rețele GSM	2		
Rețele GPRS și EDGE	2		
Securitate și autentificare în rețele GSM	2		
Rețele 3G	2		
Rețele 4 și 5G	2		
Bibliografie:			
9.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Echipamente Wireless IEEE802.11a/b/g/n	1	Lucrări practice, utilizare de software si echipamente specifice, prezentare slideuri, discuții (Q&A)	
Echipamente si producători Bluetooth	1		
Echipamente și producători Zigbee	1		
Echipamente și producători Wimax	1		
Rețele de senzori	1		
Rețele Mesh	1		
Testarea și verificarea unei rețele wireless IEEE 802.11	1		
Bibliografie			

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

Conținutul disciplinei a fost discutat cu profesori de renume din domeniu din țara (Politehnica București și Timișoara), dar și cu firme din domeniul comunicațiilor Cisco, Siemens etc.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Abilitatea de analiză a unor probleme specifice. Puterea de sinteză a informațiilor aferente unui subdomeniu specific.	Examenul constă din evaluarea unui referat (material de sinteză/prezentare) bazat pe teme	90%

		din domeniu, trimis in format electronic. Evaluare sumativă	
11.5 Seminar/Laborator /Proiect	Abilitatea de găsim a unei soluții tehnice la probleme de comunicații.	Inclus în referatul de mai sus	10%
11.6 Standard minim de performanță: Capacitate de sinteză și comparație a tehnologiilor din domeniu și cunoașterea în detaliu a unui subdomeniu ales pentru referat. Abilitatea de a propune o soluție pentru o problemă de comunicații analizând diverse soluții tehnice disponibile. Prezență minim 75% la cursuri și laboratoare. Prezentarea a două referate tehnice pe parcursul semestrului.			

Data completării: 01.09.2025	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Emil CEBUC	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Emil CEBUC	

Data avizării în Consiliul Departamentului Calculatoare 17.09.2025	Director Departament, Prof.dr.ing. Rodica Potolea
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare 19.09.2025	Decan, Prof.dr.ing. Vlad Mureșan