

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SOFTWARE DE TELECOMUNICATII						
2.2 Titularul activităților de curs	BUCIU IOAN						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	BUCIU IOAN						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

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					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					-
Examinări					8
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	(Conditionari)
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	dispozitive wifi dedicate pentru IoT, calculatoare

6. a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației: - Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete. - Abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite de echipamentele de comunicații și evidențierea parametrilor care influențează această calitate. C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate: - Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate referitor la arhitecturile și protocoalele de comunicații. - Capacitatea de a înțelege diferitele protocoale de acces și de comunicații precum și tehnologiile utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate. - Abilități privind instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unor rețele de capacitate mică/medie. - Elaborarea de proiecte privind dimensionarea, instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor rețele de capacitate mică/medie. C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate: Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații.
Competențe transversale	

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare și modul lor de aplicare în probleme concrete
Aptitudini	Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează programe în limbaje de programare de uz general (C, etc.) și /sau obiect-orientate (C++, Java, etc.), sau specifice telecomunicațiilor, execută, depanează și interpretează rezultatele programelor realizate în vederea rezolvării unei probleme concrete. Studentul/absolventul realizează proiecte de complexitate mică/medie care implică utilizarea simultană de componente hardware (microprocesoare sau microcontrolere) și componente software (programele aferente).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de Software de Telecomunicații se adresează în special studenților de la specialitatea RST. Cursul este astfel structurat să conțină atât elemente fundamentale protocoale și standarde de comunicații cu fir (Ethernet) și fără fir (WiFi), protecția datelor transmise, diverse tehnologii de comunicații private.
7.2 Obiectivele specifice	Prezentarea și configurarea rețea VPN, VoIP, și a tehnologiilor de comunicații fără fir (wireless-ZigBee, XBee, etc).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Istoria Telecomunicațiilor. Introducere în Telecomunicații.	Prelegere și dezbateri	2
Tehnici și protocoale de comunicație în Internet (TCP/IP, UDP, SCTP).	Prelegere și dezbateri	3

Tipuri de comunicatii; comunicatii serial-paralele si paralel-seriale; comunicatii I2C, SPI, UART.	Prelegere și dezbateri	3
Software si tehnologii de comunicatii prin fir – Ethernet (standardul IEEE 802.3)	Prelegere și dezbateri	2
Software si tehnologii de telecomunicatii fara fir (wireless) – RFID, NFC, Bluetooth, Retele de tip WiFi (clasa 802.11), protocolul 802.15.4, BLE.	Prelegere și dezbateri	6
Tehnologiile ZigBee, Xbee.	Prelegere și dezbateri	3
Conceptul Internet of Things (IoT); retele de senzori wireless cu ZigBee si Xbee.	Prelegere și dezbateri	3
Rețea virtuală VPN. OpenVPN	Prelegere și dezbateri	2
Tehnologia VoIP; standardul H.323.	Prelegere și dezbateri	2
Securitate in VoIP.	Prelegere și dezbateri	1
Elemente de criptare folosite in telecomunicatii.	Prelegere și dezbateri	1
Bibliografie [1] Anton A. Huurdeman, “The Worldwide Hystory of Telecommunications”, John Wiley & Sons, Inc., ISBN 0-471-20505-2, Hoboken, New Jersey, 2003 [2] Eiji Oki, Roberto Rojas-Cessa, Mallikarjun Tatipamula, “Advanced Internet Protocols, Services, and Applications”, Wiley, 2012 [3] T. V. Kelly, „VoIP for dummies”, John Wiley & Sons, Inc, 2005. [4] T. Porte, „Practical VoIP Security”, Syngress, 2006. [5] Eric F Crist, Jan Just Keijser, Mastering OpenVPN, Packt Publishing, 2015 [6] Recommendation ITU-T H.323, SERIES H: AUDIOVISUAL AND MULTIMEDIA SYSTEMS Infrastructure of audiovisual services – Systems and terminal equipment for audiovisual services [7] Himanshu, Dwivedi, “Hacking VoIP: Protocols, Attacks, and Countermeasures”, William Pollock, 2009.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
Comunicatii serial-paralele si paralel-seriale – partea I: comunicatii I2C, UART- folosind aplicatia CoolTerm	Aplicații practice	2
Comunicatii serial-paralele si paralel-seriale – partea II: sistem Arduino – senzor cu afisare in WEB prin tehnologia Ethernet	Aplicații practice	2
Implementare Voice overIP in Matlab	Aplicații practice	2
Studiarea tehnologiei Bluetooth	Aplicații practice	2
Studiarea tehnologiei Xbee – WiFi si ZigBee	Aplicații practice	2
Algoritmul de criptare RSA si BGA	Aplicații practice	2
Recuperări și verificarea cunoștințelor dobândite	Aplicații practice	2
Bibliografie [1] Anton A. Huurdeman, “The Worldwide Hystory of Telecommunications”, John Wiley & Sons, Inc., ISBN 0-471-20505-2, Hoboken, New Jersey, 2003 [2] Eiji Oki, Roberto Rojas-Cessa, Mallikarjun Tatipamula, “Advanced Internet Protocols, Services, and Applications”, Wiley, 2012 [3] T. V. Kelly, „VoIP for dummies”, John Wiley & Sons, Inc, 2005. [4] B. Hartpence, „Packet Guide to Voice over IP”, O’Reilly, 2013. [5] Eric F Crist, Jan Just Keijser, Mastering OpenVPN, Packt Publishing, 2015 [6] http://www.zigbee.org/		

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

- Continutul cursului contine elemente de specialitate de actualitate utile angajarii in domeniul aplicatiilor telecomunicatiilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunostinte teoretice	Examen scris	75 %
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Cunostinte aplicative	Test Practic. Un procent de 10 % din nota finala de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual.	25 %
10.7 Proiect	Cunostinte aplicative aprofundate	Referat	Nota separata
10.8 Standard minim de performanță - cerințele pentru obținerea notei 5			
Tehnici și protocoale de comunicație în Internet si tipuri de comunicatii; comunicatii serial-paralele si paralel-seriale; comunicatii I2C, SPI, UART.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
03.09.2025	Prof. Dr. Ing. Ioan Buciu ibuciu@uoradea.ro https://prof.uoradea.ro/ibuciu/	Prof. Dr. Ing. Ioan Buciu ibuciu@uoradea.ro https://prof.uoradea.ro/ibuciu/
Data avizării în departament 08.09.2025		Semnătura directorului de departament Sef.lucr.dr.ing. Burca Adrian Date de contact: Tel.: 0259-408195, E-mail: aburca@uoradea.ro
		Semnătură Decan Conf.univ.dr.ing. Eugen-Ioan GERGELY Date de contact: egergely@uoradea.ro
Data aprobării în Consiliul Facultății 25.09.2025		