Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**COMUNICAȚII ȘI REȚELE DE DATE MEDICALE**				
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.Studiu individual	66
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești CT4. Își asumă responsabilitatea
Competențe profesionale	CP1. Utilizează instrumente informatice CP5. Monitorizează starea echipamentelor CP6. Este la curent cu reglementările CP14. Asigură mentenanța echipamentelor CP18. Operează aparate de cercetare științifică și de laborator

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din biomedicină, sisteme inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în problematica medicală.	Studentul/absolventul evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei biomedicale.	Studentul/absolventul reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei biomedicale, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor.

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea metodelor si tehnologiilor de comunicatie digitala si a principiilor de funcționare, proiectare și exploatare a retelelor de date cu specific medical, precum și asimilarea de cunoștințe legate de principiile si functionarea retelelor de calculatoare si familiarizarea cu terminologia adecvata

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații

1. Legaturi pentru comunicatii de date (6h) 1.1 Evolutia retelelor de comunicatie 1.2 Modelul unui sist de transm, canale si circuite; 1.3 Medii fizice de de transmisie	2 2 2	Expunere, conversație, exemplificare, problematizare, exercițiu didactic, studiu de caz	
2. Retele de calculatoare si interconectarea lor (8h) 2.1 Clasificarea retelor de calculatoare 2.2 Modele de referinta in transmisiunile de date 2.3 Adresarea in retelele de date (MAC, IP) 2.4 Interconectarea retelelor si dirijarea a traficului	2 2 2 2		
3. Sisteme de transmisiuni (6h) 3.1 Tehnici de comunicatie directa intre echipamentele de date (seriala, paralela, USB, Firewire, IrDA, Bluetooth) 3.2 Retele Ethernet (802.3) 3.3 Comunicatii de date pe infrastructura telefonica 3.4 Sisteme radio celulare 3.5 Retele WiFi (802.11)	1 1 1 1 1 1		
4. Adaptarea datelor la canalul de comunicatie (4h) 4.1 Modulatia și demodulația semnalelor 4.2 Coduri informationale 4.3 Elemenete de securitate informațională	1 1 2		
5. Standarde Layer 7 specifice domeniului medical (4h) 5.1 Standardul ISO 13606 5.2 Familia de standarde HL7/FHIR 5.3 Sisteme de gestiune a volumelor mari de date medicale (PACS, RIS, CIS, DICOM) 5.4 Elemente de interoperabilitate	1 1 1 1		
Bibliografie minimală recomandată			
Andrew Tanenbaum, David Wetherall - Computer Networks, Global Edition, Ed. Pearson Education Limited, 2021 A.D.Potorac – Transmiterea informatiei in retelele de calculatoare, Ed.Matrix Bucuresti, 2009 HL7 International Sets the Standards for healthcare Interoperability, https://www.hl7.org/			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea instrumentelor de lucru specifice laboratorului. SSM	2	lucrări practice, experimentul	
Modele de comunicație și proiectarea protocoalelor	2		
Structura retelelor de calculatoare. Conectica. Medii de transmisie	2		
Adresarea IP. Porturi. Numerotare. Configurare IP Windows/UNIX	2		
Sistemul DNS. Structura zonelor direct/revers. Instrumente de interogare client DNS	2		
Posta electronica. Adrese e-mail. Protocoale SMTP, POP3, IMAP	2		
Protocoalele HTTP/HTTPS. Accesul la resurse medicale HL7 FHIR	2		
Transferul de fisiere. Protocolul FTP și variante securizate	2		
Routere. Configurare routere SOHO. Configurare routere Linux	2		
Configurare WiFi (AP, repetor, client/bridge). Comunicații wireless cu dispozitive medicale	2		
Aplicații de comunicații audio-video în telemedicină	2		
Proiectarea rețelelor pentru sisteme și echipamente medicale	2		
Programare, configurare, administrare servicii de rețea. Servicii de comunicație DICOM	2		
Instrumente de diagnosticare pentru rețele IP	2		
Bibliografie minimală recomandată			
A.D.Potorac – Transmiterea informatiei in retelele de calculatoare, Ed.Matrix Bucuresti, 2009 Tanenbaum - Retele de calculatoare, Ed.Agora, 1997 (sau ulterioare) Indrumare de laborator in format electronic, disponibile online			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	• se evaluează capacitatea de a înțelege modul organizare si funcționare a rețelelor de calculatoare • familiarizarea cu terminologia specifica si noțiunile teoretice fundamentale despre comunicațiile de date • modele ale sistemelor de comunicație • adresabilitatea in rețelele de calculatoare	Evaluare prin probă finală scrisa urmata de evaluare orala succinta	60%

	• stăpânirea cunoștințelor despre topologiile de rețea, medii de transmisie, protocoale, tehnologii, coduri, echipamente specifice, servicii de date • cunoașterea a principalelor protocoale de comunicație • cunoașterea principalelor tehnologii folosite in comunicațiile digitale • cunoașterea specificului rețelelor de date medicale		
Evaluare pe parcurs	• existenta abilitaților de a gestiona principalele echipamente de date studiate in cadrul lucrărilor practice de laborator • gestiunea principalelor servicii de rețea • capacitatea de a gestiona proiecte de configurare si dezvoltare rețele • -testarea, monitorizarea si identificarea defectelor in rețelele de date	evaluare continuă (prin metode orale şi probe practice) evaluare sumativă (prin metode orale din tematica studiată).	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
18.09.2026	Prof.dr.ing. Alin Potorac	As. dr. ing. Catalin BEGUNI

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
22.09.2026	Ş.l dr. bioing. Dragoș VICOVEANU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. dr. ing. Laurențiu-Dan MILICI