

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Chimie Industrială și Ingineria Mediului / Chimie Aplicată și Ingineria Compușilor Anorganici și a Mediului
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Chimică / 10.30.50
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria și informatica proceselor chimice și biochimice / 10.30.50.50 / expert inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Rețele de calculatoare și tehnologii INTERNET/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl. Dr. ing. Sebastian Fuicu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Sl. Dr. ing. Sebastian Fuicu						
2.4 Anul de studii ⁶	III	2.5 Semestrul	6	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	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
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	1,36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	19 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.8 Total ore/săptămână ⁹	5,36				
3.8* Total ore/semestru	75,04				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii

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.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, Materiale suport: laptop, proiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator cu 15-20 calculatoare, tablă

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	•
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti • Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei, ingineriei chimice și al aplicării instrumentelor informatice moderne • Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice utilizând sistemele informatice specifice și proiectarea asistată de calculator • Descrierea, analiza și utilizarea noțiunilor de structură și reactivitate ale compușilor chimici utilizând sistemele informatice specifice, precum și a bazelor de date chimice și biochimice • Exploatarea asistată de calculator a echipamentelor și metodelor de analiză și caracterizare specifice produselor chimice • Evaluarea metodelor și practicilor elementare de management, marketing și antreprenariat
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată • Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate • Înfăptuirea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea noțiunilor fundamentale pentru înțelegerea funcționării rețelelor de calculatoare
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu diversele arhitecturi de rețele și organizarea stivelor de protocoale • Înțelegerea funcționării principalelor protocoale de pe fiecare nivel al stivei de protocoale asociate Internet-ului și interacțiunea dintre acestea

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Noțiuni introductive 1.1 Definiția unei rețele 1.2 Moduri de transmisie a datelor 1.3 Clasificări ale rețelelor 1.4 Partajarea eficientă a resurselor 1.5 Fiabilitatea transmiterii datelor	4	Prelegere susținută de prezentări PPT, discuții, explicații, exemplificări. Există și posibilitatea desfășurării online.
2. Tehnici de transmisie a datelor 2.1 Transmisia digitală a datelor digitale 2.2 Transmisia digitală a datelor analogice 2.3 Transmisia analogică a datelor digitale	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 stagiu 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.).

3. Arhitecturi de retele 3.1 Arhitecturi de retea 3.2 Stratouri si protocoale 3.3 Încapsularea datelor 3.4 Modelul OSI 3.5 Modelul Internet	4	
4. Rețele locale de calculatoare 4.1 Transmisii fiabile pe nivelul Legătură de Date 4.2 Rețele locale (Standardul IEEE 802) 4.3 Rețele LAN Ethernet (802.3) 4.4 Rețele WLAN (802.11)	6	
5. Interconectarea rețelelor 5.1 Protocoale de pe nivelul Retea (IP, ARP, ICMP) 5.2 Protocoale de pe nivelul Transport (TCP, UDP) 5.3 Protocoale de pe nivelul Aplicatie (HTTP, DNS) 5.3 Dirijarea pachetelor 5.4 Controlul congestiei 5.5 Protocoale de rutare 5.6 QoS	8	
6. Securitatea rețelelor de calculatoare 6.1 Principiile criptografiei 6.2 Integritatea mesajelor si semnatura digitala 6.3 Autentificarea 6.4 Comunicatie securizata prin E-Mail 6.5 Comunicatie securizata prin conexiunii TCP: SSL 6.6 Comunicatie securizata in Wireless LANs 6.7 "Firewalls" si "Intrusion Detection Systems"	4	
Bibliografie ¹² "Data and Computer Communications (Eight Edition)", William Stallings "Computer Networks: A Systems Approach (Fourth Edition)", Larry L. Peterson and Bruce S. Davie		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: Cablarea structurata, configurarea placii de retea	2	Expunere temă, discuții, întrebări, rezolvare pe calculator sau folosind echipamente specifice. Exista si posibilitatea desfasurarii online.
Laborator: Utilizarea Wireshark-ului pentru analiza protocoalelor de comunicatii	2	
Laborator: Adresarea in rețelele de calculatoare (MAC, IP, ARP)	2	
Laborator: Comenzile ping si traceroute	2	
Laborator: Protocoalele TCP (tipuri de servicii, analiza algoritmilor pentru controlul congestiei) si UDP	4	
Laborator: Rețele WLAN (configurare AP, analiza trafic)	4	
Laborator: Subnetare statica si VLSM	2	
Laborator: Configurarea switch - layer 3, Configurare firewall	4	
Laborator: Implementarea unor topologii de rețele utilizand Packet Tracer	6	

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:”.

Bibliografie¹⁴

“Data and Computer Communications (Eight Edition)”, William Stallings

“Computer Networks: A Systems Approach (Fourth Edition)”, Larry L. Peterson and Bruce S. Davie

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

-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unei set de subiecte care acopera intreaga materie predata	Test grila (pentru ambele tipuri de predare: fata in fata sau online)	50%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de laborator	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări (pentru ambele tipuri de predare: fata in fata sau online)	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)			
<ul style="list-style-type: none"> • Raspunsul corect intr-o proportie de 50% la setul de subiecte date la examen. • Rezolvarea corecta a lucrarilor de laborator intr-o proportie de 60%. 			

Data completării

11.09.2022

**Titular de curs
(semnătura)**

Sl. Dr. ing. Sebastian Fuicu

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Șef lucrări dr.ing. Mircea DAN

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

14.12.2022

**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mihai MEDELEANU

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.

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.