

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	35.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rețele de Calculatoare						
2.2 Aria de conținut	(se completează din grila 2: arii de conținut)						
2.3 Responsabil de curs	Conf dr. ing. Cosma Ovidiu – ovidiu.cosma@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucr.dr.ing. Adrian Petrovan, adrian.petrovan@ieec.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	74				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu există
4.2 de competențe	Nu există

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	cursurile, laboratoarele și seminariile se vor desfășura online, prin platforma Microsoft Teams
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea conceptelor și modelelor de bază pentru rețelele de calculatoare, Identificarea și explicarea arhitecturilor de bază pentru organizarea rețelelor, Utilizarea tehnicilor pentru instalarea, configurarea și administrarea rețelelor, Efectuarea de măsurători de performanță pentru timpi de răspuns, consum de resurse, Stabilirea drepturilor de acces.
Competențe transversale	Manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific, Respectarea regulilor de munca organizată și eficientă, Selectarea eficientă a resurselor informaționale, Utilizarea eficientă a surselor de formare profesională, Valorificarea creativă a propriului potențial, Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, Dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, Respectarea principiilor și a normelor de etică profesională, Elaborarea proiectului propriu de dezvoltare profesională, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea funcționării rețelelor de calculatoare și a principalelor protocoale de comunicație, învățarea principiilor de proiectare și realizare a unei rețele de calculatoare.
7.2 Obiectivele specifice	Configurarea unor echipamente de rețea de nivel 2 și 3; Simularea unor rețele de complexitate ridicată; Realizarea unor programe de comunicație.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1 Introducere.	prelegere online: expunere, explicatie, problematizare, exemple, demonstrație didactică.	2 ore
8.1.2 Modele arhitecturale. Modelul OSI. Modelul TCP/IP.		2 ore
8.1.3 Nivelul Fizic. Transmisia în banda de bază. Transmisia în bandă largă. Modalități de reprezentare a valorilor binare. Codificarea Manchester. Medii fizice.		3 ore
8.1.4 Nivelul Legătură de date. Protocoale de acces la mediul fizic, ALOHA, CSMA/CD, CSMA/CA. Formatul adreselor fizice. Standardul Ethernet, variante.		3 ore
8.1.5 Nivelul Rețea, Formatul adreselor IP v4 și v6. Protocolul IP v4 și v6. Protocolul ICMP. Protocolul ARP.		4 ore
8.1.6 Algoritmii Bellman-Ford. Protocoalele RIP și OSPF. Tabele de dirijare. Algoritmii SPF. Protocolul OSPF. Evitarea congestiilor.		4 ore
8.1.7 Nivelul Transport. Protocoalele TCP și UDP. Controlul fluxului.		4 ore
8.1.8 Echipamente intermediare: switch-uri, routere, switch-uri multi-nivel, rețele virtuale.		3 ore
8.1.9 Nivelul Aplicație. Protocoalele POP3, SMTP, HTTP, FTP. Sistemul DNS.		3 ore
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Ovidiu Cosma, Rețele de calculatoare, Universitatea de Nord Baia Mare, 2000 Andrew S. Tanenbaum, Rețele de calculatoare, ed. 3, Computer Press Agora, 1997 Steve Mackay și alții, Practical Industrial Data Networks: Design, Installation and Troubleshooting, Elsevier, 2004 www.ietf.org Alte resurse WWW 		

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1 Prezentarea laboratorului.	laborator online explicație, justificare, dialog, exemplificare, dezbateri, evaluare.	2 ore
8.2.2 Nivelul Fizic. Infrastructura rețelei din laborator. Medii fizice, conectori. Cablare structurata.		2 ore
8.2.3 Interfețe de rețea, configurare, captura și studiul unor cadre Ethernet cu Wire Shark. Rețele wireless.		3 ore
8.2.4 Studiul protocolului IP cu wireShark		2 ore
8.2.5 Protocele de dirijare RIP, OSPF. Realizarea unor rețele experimentale de laborator. Configurarea routerelor.		4 ore
8.2.6 Protocelele ARP, DHCP, domenii de broadcast.		2 ore
8.2.7 Ethernet. Realizarea unor VPN-uri în laborator. Configurarea switch-urilor.		4 ore
8.2.8 Studiul protocelelor TCP și UDP cu wireShark		3 ore
8.2.9 Studiul unor protocele de nivel aplicație cu Putty și wireShark: POP3, SMTP		3 ore
8.2.10 Studiul unor protocele de nivel aplicație cu wireShark: FTP, HTTP		3 ore
Bibliografie 1. Ovidiu Cosma, Rețele de calculatoare, Universitatea de Nord Baia Mare, 2000 2. Andrew S. Tanenbaum, Rețele de calculatoare, ed. 3, Computer Press Agora, 1997 3. Steve Mackay și alții, Practical Industrial Data Networks: Design, Installation and Troubleshooting, Elsevier, 2004 4. www.ietf.org 5. Alte resurse WWW		

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

- Se asigură cunoștințele necesare pentru administrarea rețelelor de calculatoare, ce sunt solicitate de către principalii ofertanți de locuri de muncă în domeniul networking.
- Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca:
 Proiectant de rețele de calculatoare, Administrator de rețea de calculatoare, Analist pentru rețele și sisteme de comunicații de date, Specialist în proceduri și instrumente de securitate a sistemelor informatice, Inginer sisteme de securitate, Inginer de sisteme software,

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen online	Examinare online	90%
10.5 Laborator	Activitatea la seminar și laborator Proba practică, realizarea unor aplicații folosind mediul de dezvoltare de la laborator	Evaluare continuă prin observare sistematică, proiecte individuale. Evaluare practică.	10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor fundamentale prezentate la curs, care este echivalentă cu promovarea examenului scris. • Realizarea activităților de la laborator la un nivel satisfăcător. 			

Data completării	Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect
	Titlu Prenume Nume	Titlu Prenume Nume

25.09.2020

Conf. dr. ing. Cosma Ovidiu

drd. GANDAC ANTON CARMEN
ANA

Data avizării în Departament

Director Departament
Prof.dr.ing. Prenume Nume

30.09.2020

.....