

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Tibiscus” din Timișoara
1.2. Facultatea	Calculatoare și Informatică Aplicată
1.3. Departamentul	Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii/Calificarea	Administrarea Sistemelor Distribuite

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Rețele de Calculatoare – MASD111						
2.2. Titularul activității de curs	Lect.univ.dr. Angela-Simona Apostol						
2.3. Titularul activității de seminar	Lect.univ.dr. Angela-Simona Apostol						
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut=DA Obligativitate=DOB

3. Timpul total estimat

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3	din care 3.2. curs	2	3.3. Laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5. curs	28	3.6. Laborator	14
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					14
Examinări					4
Alte activități					6
3.7. Total ore studiu individual	108				
3.8. Total ore pe semestru	150				
3.9. Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Rețele de calculatoare, Arhitectura calculatoarelor, Sisteme de operare
4.2. de competențe	Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și rețelelor de calculatoare, Configurarea și administrarea de bază a echipamentelor și serviciilor de rețea, Utilizarea instrumentelor software pentru monitorizarea și diagnosticarea rețelelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector, ecran de proiecție; Calculator/laptop pentru cadrul didactic; Acces la internet pentru demonstrații practice și prezentarea unor scenarii reale de configurare și administrare rețele; Acces la platformă e-learning pentru distribuirea materialelor de curs și comunicarea cu studenții.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laborator de informatică dotat cu calculatoare conectate în rețea și acces la internet; Echipamente de rețea (switch-uri, routere, puncte de acces) sau medii virtualizate pentru configurare și testare; Software de simulare și analiză a rețelelor (ex. Packet Tracer sau echivalent).

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	- Dezvoltarea capacității de a proiecta și administra rețele de calculatoare; - Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații - Dezvoltarea capacității de lucru în echipă; - Cunoașterea principiilor de funcționare ale rețelelor de calculatoare de mică și mare întindere. Securizarea traficului informațional în rețele de calculatoare.
------------	--

Abilități	- Îmbunătățirea abilităților în utilizarea calculatoarelor și în administrarea rețelelor de calculatoare
Responsabilitate și autonomie	- Respectarea confidențialității angajatorului și a clienților. Protejarea proprietății intelectuale a acestora; - Reprezentarea corectă a nivelului de competență și acceptarea de sarcini în limitele acestuia; - Comportament etic, cinstit și colegial în practicarea profesiei.

7. Conținuturi

7.1. Curs		Metode de predare	Observații
1. Rețele locale de calculatoare (Local Area Network).		Expunerea interactivă, problematizarea, conversația euristică, documentarea pe web, exemplificarea	Cursurile se găsesc și pe platforma de e-learning Google Classroom, împreună cu alte resurse necesare învățării (cursuri, alte materiale de suport). Pentru videoconferințe va fi folosită aplicația Microsoft Teams
2. Definirea rețelelor cu modelul OSI.			
3. Wireless Network.			
4. Wired Network.			
5. Internet protocol IPv4.			
6. Internet protocol IPv6.			
7. Protocolul TCP/IP. Utilizare din linie de comandă.			
8. Lucrul cu servicii de networking. Setări din Common Networking. DNS. WINS.			
9. Servicii de rețea - RRAS, IPsec, DHCP, Terminal services.			
10. Wide Area Network. Packet switching. T-Carries și alte tehnologii WAN.			
11. Securizarea unei rețele de calculatoare. Intranet și Extranet.VPNs, Firewall și securizarea device-urilor și zonelor.			
Bibliografie: 1. Fundamentals of computer networking - Learn Microsoft Docs 2. Systems & networking - Microsoft Research 3. Tanenbaum - Rețele de Calculatoare - [PDF Document] (fdocuments.in) 4. Rețele de Calculatoare - Ghid complet de introducere - RamonNastase.ro			
7.2. Laborator	Metode de predare/ învățare	Observații	
1.Examinarea LAN, devices și transferul datelor	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul, lucrul în grup organizat	Analiza topologiilor și a fluxului de date	
2.Modelul OSI – straturi, funcții și protocoale	Exercițiul, explicația, modelare, studii de caz	Corelare cu modelul TCP/IP	
3.Wireless Networks. Identificarea echipamentelor din rețeaua wireless și a standardelor.	Exercițiul, demonstrația practică, lucru în echipă	Configurare și analiză parametri Wi-Fi	
4.Lucrul cu IPv4 . Concept. Adrese. DNS	Exerciții aplicative, rezolvare de probleme, modelare	Calcul subnet, configurare DNS	
5.Lucrul cu IPv6. Concept. Adrese. DNS	Exerciții practice, comparație IPv4/IPv6	Configurare și analiză trafic	
6. Lucrul din linie de comanda. IpConfig. Ping. Netstat. Ntstat	Demonstrație practică, exercițiu individual	Diagnosticarea conexiunilor	
7.Lucrul din linie de comanda. Tracert si pathping. Nslookup. FTP și telnet.Windows PowerShell.	Exercițiul, discuțiile și dezbaterile, modelarea, proiectul, lucrul în grup organizat	Analiza rutării și testarea serviciilor	
8.DHCP. Remote Administration. RRAS. IpSec	Exerciții practice, studiu de caz, proiect aplicativ	Configurare servicii și politici de securitate	
9.VPN Protocols.VPN Connections. Connection Manager (CM). Connection Manager Administration Kit (CMAK).	Exercițiul, demonstrația practică, studiu de caz, lucru organizat în grup	Configurare conexiuni VPN, analiză protocoale (PPTP, L2TP/IPSec, SSTP, IKEv2), politici de securitate	
10. Proiect final	Proiect aplicativ, lucru în echipă, prezentare și susținere orală	Proiectarea și implementarea unei infrastructuri de rețea securizate (configurare servicii, adresare, securitate, testare si documentare)	

Bibliografie

1. Cisco Networking Academy Builds IT Skills & Education For Future Careers (netacad.com) -access pe simulator Packet Tracer + access la continut teoretic
2. Ramon Nastase, Retele de Calculatoare: Ghid complet pentru incepatori, Tutoriale, <https://ramonnastase.ro/blog/retele-de-calculatoare-ghid-complet-de-introducere-in-retele-de-calculatoare/>

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

Conținuturile disciplinei sunt elaborate în concordanță cu direcțiile actuale de dezvoltare din domeniul rețelelor de calculatoare, securității comunicațiilor și administrării infrastructurilor IT, fiind corelate cu standardele și recomandările comunității științifice din domeniul rețelelor și comunicațiilor de date, bunele practici promovate de organizații și asociații profesionale din domeniul IT&C, competențele cerute pe piața muncii pentru specialiști în administrarea rețelelor, securitate cibernetică și infrastructuri distribuite.

Disciplina contribuie la formarea unei perspective integrate asupra proiectării și administrării infrastructurilor de rețea moderne, inclusiv aspecte de securitate, performanță și management, în acord cu cerințele actuale ale organizațiilor publice și private.

9. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1. Curs	Evaluarea are în vedere următoarele categorii de cunoștințe: • Cunoștințe generale și cunoștințe de detaliu, evaluate printr-un test cuprinzând întrebări orientate spre noțiunile cheie predate. • Utilizarea noțiunilor teoretice, evaluate printr-un test cuprinzând un set de probleme.	Examen scris (test teoretic)	50%
9.2. Seminar / laborator	- Temele de la laborator, - Elaborarea unui proiect din tematica rețelelor de calculatoare, - Testarea continuă pe parcursul semestrului. Proiect prin care să reiese ca masterandul a înțeles domeniul și poate să simuleze cu un simulator ales de el o rețea de calculatoare complexă.	Evaluare continuă + Proiect final (simulare și prezentare)	50%

9.3. Standard minim de performanță:

Examinare scrisă

- Pentru nota 5 este necesară dovedirea unui nivel minim de înțelegere și aplicare a noțiunilor teoretice prezentate la curs,
- Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind modelele de referință, protocoale, adresare IP, servicii de rețea și mecanisme de securitate.

Probe practice și activitate de laborator

Pentru nota 5 este necesară:

- Demonstrarea capacității de utilizare a unui simulator de rețea pentru proiectarea și testarea unei infrastructuri funcționale;
- Configurarea corectă a elementelor de bază (adresare, rutare, servicii, securitate elementară);
- Prezentarea și susținerea proiectului la un nivel minim acceptabil din punct de vedere tehnic.

Data completării

20.09.2025

Titular de disciplină

Lect.univ.dr. Simona Apostol

Data avizării în departament

26.09.2025

Director de departament

Conf.univ.dr. Victoria IORDAN