

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. STUDENTILOR, 9/4, TEL: 022 50-99-15 | FAX: 022 50-99-05

www.utm.md
RETELE DE CALCULATOARE
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Informatică și ingineria sistemelor				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0612.1 Calculatoare și Rețele				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență); IV (învățământ cu frecvență redusă)	5; 6	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
Zi 150	45	30	30	20	25
FR 150	12	10/0	44	40	44

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Programarea în limbajul C, Procese stocastice, Sisteme de operare și limbaje de asamblare, Bazele transmiterii de date.
Conform competențelor	Inițiere în modelul de referință ISO/OSI, cunoștințe în domeniul transmisiunilor de date numerice prin canale informaționale, noțiuni de protocoale și interfețe.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Prezentarea materialului teoretic în sala de curs cu ajutorul unui proiector și a unui calculator. Materialele didactice vor fi puse la dispoziția studenților pe pagina de curs de pe serverul pedagogic al catedrei.
Laborator/seminar	Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor enunțate în indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – doua săptămâni după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunțează cu 0,25 pct./zi de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Proiectarea sistemelor hardware, software și de comunicații <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descrierea structurală și funcțională a componentelor hardware, software și de comunicații. ✓ Explicarea și înțelegerea destinației, interacțiunii și funcționării componentelor hardware și software de comunicații. ✓ Elaborarea unor componente de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje de
-------------------------	--

	<p>programare și descriere hardware, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluarea caracteristicilor comportamentale și structurale ale rețelelor de calculatoare în baza unor metrici. ✓ Proiectarea și implementarea componentelor rețelelor de calculatoare. <p>Îmbunătățirea performanțelor sistemelor de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea și descrierea parametrilor de bază ale performanțelor echipamentelor din rețelele de calculatoare. ✓ Explicarea interacțiunii factorilor care determină parametrii de performanță ai rețelelor de calculatoare. ✓ Aplicarea de principii și metode de bază pentru determinarea, calcularea și optimizarea parametrilor de performanță ai rețelelor de calculatoare. ✓ Dezvoltarea de aplicații pentru monitorizarea și controlul parametrilor de bază ai rețelelor de comunicații. <p>Implementarea, testarea, administrarea și mentenanța sistemelor de comunicații</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descrierea instrumentelor de modelare, simulare, verificare și evaluare a performanțelor rețelelor de comunicații. ✓ Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru asigurarea exploatării rețelelor în conformitate cu cerințele domeniului de aplicații. ✓ Utilizarea de principii și metode de bază pentru asigurarea fiabilității, siguranței și securității de funcționare a rețelelor de comunicații. ✓ Testarea, validarea și evaluarea calitativă a caracteristicilor comportamentale și structurale ale rețelelor de calculatoare. ✓ Dezvoltarea de sisteme și aplicații pentru întreținerea și exploatarea rețelelor de calculatoare.
Competențe transversale	<p>CT1. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică în spiritul legii pentru a asigura îndeplinirea sarcinilor profesionale.</p> <p>CT3. Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru dezvoltarea profesională și personală prin formare continuă utilizând surse de documentare în limba română și în limbile de circulație internațională.</p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Înțelegerea de către studenți a conceptelor fundamentale ale rețelisticii în general dar și căpătarea deprinderilor practice de proiectare, configurare și de utilizare a rețelelor și a serviciilor de rețea.
Obiectivele specifice	<p>Abilități formate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea conceptelor și a noțiunile fundamentale referitoare la rețelele de calculatoare; • proiectarea cablajului structurat pentru infrastructura rețelei; • stabilirea unui plan de adresare și structurare rețelei cu măști variabile; • configurarea și administrarea echipamentelor de interconectare; • diagnosticarea, depanarea și mentenanța rețelei • <p>În urma studierii acestui curs studentul va fi capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sa explice conceptele de bază referitoare la arhitectura unei rețele de calculatoare, pro caracteristicile tocoale de comunicare, servicii etc. • sa specifice componentelor hardware de interconectare a sistemelor de calcul • sa înțeleagă tehnicile care stau la baza funcționarii unei rețele: topologia fizica și logica, protocoalele pentru schimbul de date fiabil, tehnicile de corectare a

	<p>erorilor, etc.</p> <ul style="list-style-type: none">• sa cableze o rețea, sa identifice rolul si exploatarea componentelor infrastructurii de comunicație• sa configureze echipamentele de interconectare și protocoalele de rutare necesare• sa cunoască tehnologiile moderne de comunicare între sistemele de calcul și tendințele tehnologice actuale.
--	---

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Arhitectura rețelelor de calculatoare	4	2
T2. Medii de comunicare..	4	1
T3. Nivelul legătura de date.	6	2
T4. Rețele locale	10	2
T5. Proiectarea infrastructurii rețelelor locale	6	1
T6. Nivelul rețea: contextul funcționării și funcțiile de baza	4	1
T7. Protocolul IP.	6	1
T8. Algoritmi de rutare. Rutarea în Internet.	2	1
T9. Protocolul IPv6.	3	1
Total prelegeri:	45	12

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LL1. Studiarea simulatorului de rețea Packet Tracer	4	1
LL2. Studiarea echipamentelor de interconexiune la nivel de legătură de date	4	2
LL3. Structura și configurarea de bază a unui router (switch)	4	2
LL4. Rețele virtuale	4	2
LL5. Studiarea protocolului ARP.	4	1
LL6. Rutarea statica	4	1
LL7. Adresarea IP și structurarea rețelelor cu măști	6	1
Total lucrări de laborator/seminare:	30	10

8. Referințe bibliografice

Principale	1. Andrew S. Tanenbaum – Rețele de calculatoare, ediția a 4-a, Editura Byblos, 1998 2. James F. Kurose and Keith W. Ross, Computer Networking: A Top Down Approach (Addison-Wesley, 2009). 3. Douglas E. Comer, Internetworking with TCP/IP – Vol I, Prentice Hall, 2005
Suplimentare	4. Larry L. Peterson, Bruce S. Davie Rețele de calculatoare : o abordare sistemică, trad.: Mihai Manastireanu. - Bucuresti : ALL Educational, 2001. - 462 p.

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Proiect/teza de an	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	10%	10%	10%	30%	40%
Cu frecvență redusă	20%			30%	50%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator					