

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

www.utm.md
PROGRAMAREA DE SISTEM SI DE REȚEA
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 Rețea				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență); IV (învățământ cu frecvență redusă)	5; 8	E	S – unitate de curs de specialitate	A - unitate de curs opțională	4

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 120	30	30	-	30	30
FR 120	10	80	-	52	50

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 de nivelul legătura de date.

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 programare și descriere hardware, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii.
-------------------------	--

	<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	Studierea și însușirea deprinderilor practice de lucru cu sistemul de operare UNIX (GNU/Linux), a principiilor de funcționare a rețelelor informaționale, studierea și căpătarea aptitudinilor practice în proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor de rețea.
Obiectivele specifice	<p>Ca rezultat al studiului cursului studentul va cunoaște:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ filozofia, principiile de funcționare și particularitățile sistemului de operare UNIX ✓ principiile de bază ale programării de sistem ✓ sa instaleze, sa administreze și sa utilizeze sistemul de operare GNU/Linux ✓ principiile de proiectare a aplicațiilor de rețea ✓ implementarea aplicațiilor de rețea folosind paradigmele principale de programare ✓ protocoalele de transport UDP și TCP ✓ programarea socketurilor BSD ✓ proiectarea serverelor iterative și concurente

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Sisteme de operare (SO) pentru rețea: noțiuni generale, tipuri, particularități. Principalele produse soft prezente pe piața.	2	1
T2. SO UNIX: filozofia, principiile de proiectare, istoria dezvoltării. SO GNU/Linux	4	1
T3. Studiarea și însușirea lucrului în linie de comanda în cadrul SO GNU/Linux.	4	1
T4. Utilizarea avansată a SO GNU/Linux	4	2
T5. Programarea de sistem în UNIX. Apeluri sistem	2	1
T6. Principiile de proiectare ale aplicațiilor de rețea. Paradigmele client/server și peer-to peer	4	1
T7. Protocoalele de transport : UDP și TCP.	6	1
T8. Programarea de rețea: procedura, biblioteci, particularitățile implementării.	4	2
Total prelegeri:	30	10

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LL1. Instalarea sistemului de operare GNU/Linux.	4	1
LL2. Inițiere UNIX: lucrul cu arborescenta de fișiere	4	2
LL3. Comenzi UNIX. Expresii regulate.	4	1
LL4. Scripturi shell UNIX	4	1
LL5. Configurarea SO GNU/Linux în rețea.	4	1
LL6. Inițiere în programarea de socket-uri	4	1
LL7. Exerciții cu programarea de socket-uri	6	1
Total lucrări de laborator/seminare:	30	8

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cornelia Palivan, Horatiu Palivan. Linux pentru avansati : Sugestii, exemple. Bucuresti : Editura tehnica, 2001 2. Fred Butzen, Christopher Hilton The Linux Network, New York : IDG Books Worldwide, 1998 3. Acostachioaie, Dragos. Programare C si C++ pentru Linux, Iasi : Polirom, 2002 4. Luchianov Ludmila, Istrati Daniela, Popescu Mariana Sisteme de operare. Introducere in Linux : Indrumar de laborator; Universitatea Tehnica a Moldovei, Facultatea Calculatoare, Informatica si Microelectronica, Catedra Informatica Aplicata. - Chisinau : U.T.M., 2009. - 52 p.. - FCIM - 99 ex.. - Bibliogr.: p. 50. 5. V. Moraru, V. Carbune, S. Zaporojan, E. Guțuleac Sisteme de operare și tehnologii de rețea. Îndrumar de laborator. UTM, Chișinău, 2014, 34 p. (publicație on-line: http://cs.fcim.utm.md/share/Indrumar-laborator-SOTR.pdf) 6. Andrew S. Tanenbaum. Rețele de calculatoare, Universitatea Vrije Amsterdam, Olanda. - Ed. a 3-a, rev.. - Tirgu-Mures : Agora, 1998. - 765 p.
------------	---

	7. Sabin Buraga, Gabriel Ciobanu Atelier de programare in rețele de calculatoare /. - Iasi : Polirom, 2001. - 240 p.
Suplimentare	8. Machtelt Garrels, Introducere în Linux, un ghid la îndemână, versiune electronica http://tille.garrels.be/training/tldp/ITL-Romanian.pdf 9. Larry L. Peterson, Bruce S. Davie Rețele de calculatoare : o abordare sistematică, trad.: Mihai Manastireanu. - Bucuresti : ALL Educational, 2001. - 462 p.

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Cu frecvență redusă	25%			25%	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					