

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	IIS				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0714.7 Robotică și mecatronică				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență);	4	E	D – unitate de curs de formare profesională	O - unitate de curs obligatorie	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
120	30	30		60	

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Programarea în limbajul C, Probabilitate și statistică aplicată, 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 perfectă 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	<p>CP1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Robotica și Mecatronica</p> <p>CP1.1 Definierea noțiunilor fundamentale de matematică, fizică, mecanica fină, rezistența materialelor, mecanisme și de programarea sistemelor de calcul.</p> <p>CP1.2 Utilizarea de teorii și instrumente specifice domeniului (algoritmi, metode, tehnici, protocoale, modele, scheme, diagrame etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor robotice și mecatronice.</p> <p>CP1.3 Utilizarea schemelor și organigramelor în elaborarea aplicațiilor informatice dedicate, a metodelor de calcul numeric și matriceal în rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații și în analiza comparativă a soluțiilor posibile.</p>
-------------------------	---

	<p>CP1.4 Aprecierea calității sistemelor robotice și mecatronice în funcție de caracteristicile materialelor și componentelor utilizate.</p> <p>CP1.5 Proiectarea algoritmilor de calcul asistat și a proceselor tehnologice specifice execuției produselor robotice și mecatronice.</p> <p>CP5. Proiectarea, imple-mentarea și exploatarea roboților indu-striali, a sistemelor robotice complexe, sistemelor de transport și transfer, și sistemelor conexe utilizate în aplicații robotizate</p> <p>CP5.1 Descrierea metodelor proiectare în medii de lucru dedicate și a principiilor de funcționare și de exploatare a echipamentelor tehnologice individuale specifice diferitelor procese tehnologice în selectarea corectă a acestora.</p> <p>CP5.2Explicarea și interpretarea, modului de integrare a categoriilor de efectori specifici realizării diferitelor procese tehnologice robotizate și a efectelor produse de acțiunea RI în cadrul diferitelor procese tehnologice.</p> <p>CP5.3Selectarea efectorilor specifici realizării diferitelor sarcini de lucru și a variantelor constructive de RI,corespunzătoare realizării unor diferite procese tehnologice precum și modelarea 3D parametrizată a ansamblurilor specifice pentru aplicații robotizate.</p> <p>CP5.4Utilizarea metodelor de proiectare asistată 2D / 3D, modelare 3D parametrizată și simulare asistată a funcționării RI pentru evaluarea performanțelor acestor subsisteme, în scopul implementării optimale a acestora în aplicații robotizate pentru diferite procese tehnologice.</p> <p>CP5.5 Proiectarea interfețelor mecatronice de adaptare a efectorilor la roboți industriali și realizarea prototipului virtual 3D al ansamblului general al acestora.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura îndeplinirea sarcinilor profesionale.</p> <p>CT2.Demonstrarea capacității de lucru în echipă, identificarea rolurilor și responsabilităților individuale și comune, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</p> <p>CT3. Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continua 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	<ul style="list-style-type: none"> • Abilități formate: • 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 • În urma studierii acestui curs studentul va fi capabil: • sa explice conceptele de bază referitoare la arhitectura unei rețele de calculatoare, pro caracteristicile tocoale de comunicare, servicii etc.

FIȘA UNITĂȚII DE CURS/MODULULUI

	<ul style="list-style-type: none"> • sa specifice componentelor hardware de interconectare a sistemelor de calcul • sa înțeleagă tehnicile care stau la baza funcționării unei rețele: topologia fizică și logică, protocoalele pentru schimbul de date fiabil, tehnicile de corectare a erorilor, etc. • sa cableze o rețea, sa identifice rolul și 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 rețelilor de calculatoare	2	
T2. Medii de comunicare.	4	
T3. Nivelul legătura de date.	4	
T4. Rețele locale	6	
T5. Proiectarea infrastructurii rețelilor locale	3	
T6. Nivelul rețea: contextul funcționării și funcțiile de baza	3	
T7. Protocolul IP.	4	
T8. Algoritmi de rutare. Rutarea în Internet.	2	
T9. Protocolul IPv6.	2	
Total prelegeri:	30	
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LL1. Studiarea simulatorului de rețea Packet Tracer	4	
LL2. Studiarea echipamentelor de interconexiune la nivel de legătură de date	4	
LL3. Structura și configurarea de bază a unui router (switch)	4	
LL4. Rețele virtuale	4	
LL5. Studiarea protocolului ARP.	4	
LL6. Rutarea statică	4	
LL7. Adresarea IP și structurarea rețelilor cu măști	6	
Total lucrări de laborator/seminare:	30	

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 4. Larry L. Peterson, Bruce S. Davie Rețele de calculatoare : o abordare sistemică, trad.: Mihai Manastireanu. - Bucuresti : ALL Educational, 2001. - 462 p.

FIȘA UNITĂȚII DE CURS/MODULULUI

9. Evaluare

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