

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	612.1 Calculatoare și Rețele				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență); III (învățământ cu frecvență redusă)	4 6	E	S – unitate de curs de specialitate	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
150	30	30		60	

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 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

Competențele formate de această unitate de curs vor servi ca bază pentru formarea competențelor profesionale în cadrul unităților de curs ulterioare privind activitățile de proiectare și de administrare a rețelelor, a produselor soft orientate rețelistică și a aplicațiilor web.

Unitatea de curs prevede formarea următoarelor competențe profesionale:

CPL 2. Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor

K1 Programe/module software adecvate.

K2 Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware.

K3 Proiectarea funcțională și tehnică.

K4 Tehnologiile de ultimă oră.

K5 Limbaje de programare.

K6 Baze de date (DBMS).

K7 Sisteme de operare și platforme software.

K8 Mediul de dezvoltare integrat (IDE - integrated development environment).

K9 Dezvoltarea rapidă a aplicațiilor.

K10 Problemele legate de drepturile de proprietate intelectuală (IPR).

K11 Tehnologia de modelare tehnică și limbaje.

K12 Limbajele de definiție a interfeței (IDL).

K13 Probleme de securitate.

CPL 3. Integrarea componentelor

K1 Componente/module hardware/software, indiferent dacă sunt vechi, existente sau noi.

K2 Impactul integrării unui sistem asupra organizației sau a sistemului existent.

K3 Tehnici de interfațare între module, sisteme și componente.

K4 Tehnici de testare a integrării.

K5 Instrumentele de dezvoltare (ex. mediul de dezvoltare, gestionare, control al modificărilor și accesul la codul sursă).

K6 Bune practici de design.

CPL 5. Implementarea soluțiilor

K1 Tehnici de analiză a performanței.

K2 Tehnicile legate de gestionarea problemelor (funcționare, performanță, compatibilitate).

K3 Software-ul de ambalare/packaging și metode și tehnici de distribuție/desfășurare.

K4 Impactul implementării/ desfășurării asupra arhitecturii existente.

K5 Tehnologiile și standardele care se utilizează în timpul implementării/ /desfășurării.

CPL 9. Managementul problemelor

K1 Infrastructura IT globală a organizațiilor și componentele-cheie ale acestora.

K2 Procedurile pentru raportarea informațiilor din partea organizațiilor.

K3 Procedurile pentru raportarea situațiilor critice ale organizațiilor.

K4 Domeniul de aplicare și disponibilitatea instrumentelor de diagnosticare.

K5 Legătura dintre elementele de infrastructură a sistemului și impactul eșecurilor asupra proceselor relevante ale afacerii.

CPL 10. Gestionarea securității informațiilor

K1 Politica organizației privind gestionarea securității și implicațiile sale în angajarea față de clienți, furnizori și subcontractanți.

K2 Cele mai bune practici și standarde în managementul securității informațiilor.

K3 Riscurile critice pentru managementul securității informațiilor.

K4 Abordarea auditului intern al TIC.

K5 Tehnicile de detectare a securității, inclusiv cele mobile și digitale.

K6 Tehnici de atac cibernetic și contra-măsuri pentru evitarea lor.

K7 Investigațiile informatice deja realizate.

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. • sa specifice componentelor hardware de interconectare a sistemelor de calcul • sa înțeleagă tehnicile care stau la baza funcționarii unei rețele: topologia fizica și

FIȘA UNITĂȚII DE CURS/MODULULUI

	<p>logica, protocoalele pentru schimbul de date fiabil, tehnicile de corectare a 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	2	2
T2. Medii de comunicare.	4	1
T3. Nivelul legătura de date.	4	2
T4. Rețele locale	6	2
T5. Proiectarea infrastructurii rețelelor locale	3	1
T6. Nivelul rețea: contextul funcționării și funcțiile de baza	3	1
T7. Protocolul IP.	4	1
T8. Algoritmi de rutare. Rutarea în Internet.	2	1
T9. Protocolul IPv6.	2	1
Total prelegeri:	30	12
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	<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 sistematica, 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

