

REȚELE DE CALCULATOARE
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Ingineria Software și Automatică				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	526.3 Automatică și Informatică				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență)	4	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
120	30	30	-	30	30

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Programarea calculatoarelor. Structuri de date și algoritmi. Circuite și dispozitive electronice. Analiza și sinteza dispozitivelor numerice.
Conform competențelor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posedarea cunoștințelor medii de utilizare și cunoștințelor minime de instalare și configurare a sistemelor de operare (Windows, Linux, MacOS). Accesarea liniei de comandă. 2. Posedarea abilităților de instalare, configurare și utilizare a aplicațiilor de sistem. 3. Competențe de înțelegere și aplicare a transformărilor matematice între diferite sisteme de numerație (zecimal, binar, octal, hexazecimal).

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector, PC/laptop și acces la internet. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor fi evaluați prin teste teoretice și lucrări practice la cunoașterea pe capitole a materialului studiat. Evaluările vor fi petrecute peste o săptămână după ce materialul a fost predat la curs. La indicațiile profesorului studenții vor efectua lucrări practice și vor perfecta rapoarte. Termenul de susținere a testelor și/sau de predare a lucrărilor de laborator este de o săptămână după petrecerea acestora. Pentru susținerea sau predarea cu întârziere a testelor sau a lucrărilor acestea se vor depuncta cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CPL 5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea și definirea de componente arhitecturale hardware, software și de comunicații, precum și celor necesare la descrierea unei infrastructuri de calcul. • Explicarea interacțiunii și funcționării componentelor arhitecturale și de infrastructură. • Aplicarea metodelor de bază pentru specificarea de soluții arhitecturale și de infrastructură pentru probleme tipice de calcul. • Utilizarea de criterii și metode de evaluare a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor de sistem. • Implementarea unei soluții arhitecturale și de infrastructură în baza unor constrângeri enunțate.
Competențe transversale	<p>CT2. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și cu distribuirea de sarcini între membri pe nivele subordonate</p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Înșușirea noțiunilor de arhitectură, structură, funcțiile, componentele și modelele de Internet și al altor rețele de calculatoare. Principiile și structura adresării IP și elementele de bază ale conceptului Ethernet.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea și descrierea dispozitivelor folosite pentru a suporta comunicațiile dintr-o rețea de date și Internet; • Înțelegerea și descrierea rolului protocoalelor în rețelele de date; • Înțelegerea, descrierea importanței și folosirea adresării IPv4/IPv6 și a denumirii schemelor în rețelele de date; • Proiectarea, calculul și aplicarea subnetării și a măștilor de subrețea pentru a îndeplini cerințele date în rețelele IPv4 și IPv6; • Explicarea conceptelor fundamentale de Ethernet precum media, servicii și funcționarea lor; • Construirea rețelelor simple Ethernet folosind routere și switch-uri; • Folosirea instrucțiunilor din interfața liniei de comandă pentru a efectua configurările de bază ale unui router sau switch; • Folosirea instrumentelor utilitare de rețea obișnuite pentru verificare funcționării rețelelor mici și pentru analiza traficului datelor

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica prelegerilor	
T1. Introducere. Descrierea cursului. Structura și procedura de parcurgere.	2
T2. Explorarea Rețelei. Modurile de interacțiune.	2
T3. Configurarea unui Sistem de Operare de Rețea.	4
T4. Comunicații și Protocoale de Rețea.	2
T5. Accesul la rețea. Layer-ul fizic și layer-ul data link.	2
T6. Caracteristicile și funcționarea Ethernet-ului.	2
T7. Rolul layer-ul Rețea. Procesul de rutare.	2

T8. Rolul layer-ul Transport. Protocoalele TCP și UDP.	2
T9. Adresarea IP. Structura și modul de aplicare. IPv4 și IPv6.	4
T10. Subnetizarea rețelelor IP. Masca de subrețea.	4
T11. Layer-ul Aplicație. Servicii de rețea.	2
T12. Asamblarea și menținerea tuturor elementelor într-o rețea.	2
Total prelegeri:	30

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor	
LL1. Explorarea Rețelei. Modurile de interacțiune.	2
LL2. Configurarea unui Sistem de Operare de Rețea.	2
LL3. Comunicații și Protocoale de Rețea.	2
LL4. Accesul la rețea. Layer-ul fizic și layer-ul data link.	2
LL5. Caracteristicile și funcționarea Ethernet-ului.	2
LL6. Rolul layer-ul Rețea. Procesul de rutare.	2
LL7. Efectuarea sarcinii practice în Packet Tracer Nr1.	4
LL8. Rolul layer-ul Transport. Protocoalele TCP și UDP.	2
LL9. Adresarea IP. Structura și modul de aplicare. IPv4 și IPv6.	2
LL10. Subnetizarea rețelelor IP. Masca de subrețea.	2
LL11. Layer-ul Aplicație. Servicii de rețea.	2
LL12. Asamblarea și menținerea tuturor elementelor într-o rețea.	2
LL13. Efectuarea sarcinii practice în Packet Tracer Nr2.	4
Total lucrări de laborator/seminare:	30

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tanenbaum Andrew S. – Rețele de calculatoare / Computer Networks, 1997 2. Zota Razvan Daniel – “Rețele de calculatoare”, 2014 3. Moise G., Constantinescu Z., Vlădoiu M., Dumitru M. – “Networking și Securitate”, 2015 4. Habraken Joe – “Rețele de calculatoare pentru incepatori”, 2002 5. Tomai Nicolae – “Rețele de calculatoare Structuri. Programare. Aplicații”, 2002 6. Олифер В. Г. – “Компьютерные сети Принципы, технологии, протоколы”, 2001 7. Закер Крейг – “Компьютерные сети. Модернизация и поиск неисправностей.”, 2001 8. Степанов А. Н. – “Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей”, 2007
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сергеев Александр – “Беспроводная сеть в офисе и дома”, 2007 2. Nicolaescu Ștefan-Victor – “Telecomunicații moderne wireless”, 2015

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%	-	40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri și la lucrările de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și la lucrările de laborator; Susținerea examenului final cu nota „5”.			