



DATE DE IDENTIFICARE A CDL-ului:

1. Instituția de învățământ:

COLEGIUL TEHNIC „GENERAL GHEORGHE MAGHERU” TG JIU.

2. Denumirea operatorului economic/instituției publice partenere:

-Centrul de Calcul S.A.

3. Titlul CDL: **„Proiectarea rețelelor locale calculatoare LAN/WLAN”**

4. Tipul CDL-ului: Aprofundate

5. Profilul/Domeniul de pregătire profesională: TEHNIC/Electronică-Automatizări

6. Calificarea profesională: TEHNICIAN OPERATOR TEHNICĂ DE CALCUL

7. Clasa: a XI-a

8. Număr ore: 66 ore;

9. Autorii:

- Unitatea de învățământ: ing. Buzera Marius
- Operatorul economic:director: Ionică Dragoș Viorel

2023/2024

Material realizat cu sprijinul financiar al Mecanismului Financiar al SEE 2014 – 2021. Conținutul acestuia (text, fotografii, video) nu reflectă opinia oficială a Operatorului de Program, a Punctului Național de Contact sau a Oficiului Mecanismului Financiar. Informațiile și opiniile exprimate reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorului/autorilor.



1. Notă de prezentare

1.1 **Denumirea calificării:** TEHNICIAN OPERATOR TEHNICĂ DE CALCUL

1.2 **Nivelul de pregătire:** CICLUL SUPERIOR AL LICEULUI - FILIERA TEHNOLOGICĂ

1.3 **Numărul de ore alocat modulului:** 66 ore TEORIE

1.4 **Scopul modulului CDL** este de a da posibilitatea elevilor să cunoască importanța socială, actuală și de perspectivă privind organizarea diferitelor sectoare de muncă din domeniul tehnic. Acesta se organizează pentru dobândirea de cunoștințe, deprinderi și competențe, preponderent pentru ocuparea unui loc de muncă, pentru calificări profesionale de nivel 4 și 5, conform Cadrului național al calificărilor. Dezvoltarea competențelor cheie este abordată în contextul formării profesionale.

Rolul CDL –ului în pregătirea de specialitate a elevilor, este decisiv în dobândirea cunoștințelor, abilităților cheie și atitudinilor, corelând noțiunile teoretice cu cele practice, prin stagiul de pregătire practică, care se realizează la agentul economic, în condiții de producție, familiarizând elevul cu viitorul loc de muncă, ceea ce îl va ajuta în integrarea socială, dar și în integrarea rapidă și cu succes pe piața muncii. Proiectarea curriculumului în dezvoltare locală se bazează pe investigații realizate cu sprijinul operatorului economic, membrilor Comitetului Local de Dezvoltare Parteneriatului Social în formarea profesională și analiza documentelor de planificare educațională pe termen scurt și mediu, care au la bază un proces complex de identificare a competențelor specifice pieței forței de muncă locale, care vor fi transpuse în rezultate ale învățării și a situațiilor de învățare oferite elevilor. Modulul „Proiectarea rețelelor locale calculatoare LAN/WLAN” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini specifice și necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, Tehnician operator tehnică de calcul, din domeniul de pregătire profesională Electronică sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior. Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în standardul de pregătire profesională pentru calificarea Tehnician operator tehnică de calcul.

1.5 Situațiile de învățare care răspund nevoilor de formare identificate împreună cu operatorul economic/instituția publică parteneră a unității de învățământ:

- Analizarea sarcinii de lucru și formularea soluției de rezolvare;
- Realizarea sarcinilor de lucru;
- Respectarea indicațiilor tehnologice în conformitate cu normative specifice și fișe de lucru;
- Argumentarea etapelor de realizarea a sarcinii de lucru;
- Asigurarea securității datelor și echipamentelor

1.6 Scurtă descriere a nevoilor de formare

Nevoile de formare cărora le răspunde CDL-ul și a rezultatelor învățării suplimentare „Proiectarea rețelelor locale calculatoare LAN/WLAN”, acționează pe două direcții:

- crează oportunități pentru aprofundarea rezultatelor învățării prevăzute în standardul de pregătire profesională (SPP), în scopul adaptării la tehnologia specifică din unitățile în care elevii desfășoară stagiul de pregătire practică sau rezultate ale învățării care sunt solicitate pe piața muncii locală și care nu sunt oferite prin componenta națională a curriculumului.
- crează situații de învățare necesare pentru dobândirea rezultatelor învățării corespunzătoare domeniilor de competențe cheie, adaptate cerințelor locale, în contexte legate de formarea profesională.

Material realizat cu sprijinul financiar al Mecanismului Financiar al SEE 2014 – 2021. Conținutul acestuia (text, fotografii, video) nu reflectă opinia oficială a Operatorului de Program, a Punctului Național de Contact sau a Oficiului Mecanismului Financiar. Informațiile și opiniile exprimate reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorului/autorilor.



Modulul „Proiectarea rețelelor locale calculatoare LAN/WLAN” urmărește **dobândirea de rezultate ale învățării care să faciliteze construcția de cunoștințe pentru Unitățile de rezultate ale învățării tehnice specializate, studiate în clasa a 11-a:**

- Asamblarea sistemelor de calcul
- Instalarea sistemelor de operare și a programelor specifice pentru calculatoarele personale

dar și facilitarea construcției de competențe ce urmează a fi dobândite în clasa a 12-a:

- Realizarea rețelelor locale de calculatoare de mici dimensiuni
- Instalarea sistemelor de operare pentru servere
- Securizarea sistemelor de calcul și a rețelelor de calculatoare

Unitățile de competență vizate în acord cu standardul ocupațional: Operator calculator electronic și rețele sunt:

- Asigurarea funcționării calculatorului, rețelei de calculatoare
- Instalarea și configurarea calculatorului, rețelei de calculatoare
- Asigurarea securității datelor și echipamentelor



2. Tabel de corelare dintre rezultatele învățării și conținuturile învățării

Rezultate ale învățării propuse spre aprofundare			Conținuturile învățării	Exemple de situații de învățare
Cunoștințe	Abilități	Atitudini		
<p>9.1.1. SDV-uri utilizate în realizarea rețelelor de calculatoare</p> <p>9.1.2. Echipamente de rețea</p> <p>9.1.3. Elemente de conectică utilizate în realizarea rețelelor de calculatoare</p> <p>9.1.4. Cunoașterea topologiilor și arhitecturilor rețelelor de date</p> <p>9.1.5. Standardul Ethernet (IEE 802.3, IEE 802.11)</p> <p>9.1.6. Standardul de cablare structurată ANSI/TIA/EIA 568</p> <p>9.1.7. Elemente de proiectare a unei rețele locale de calculatoare</p>	<p>9.2.1. Utilizarea SDV-urilor în lucrările de realizare și întreținere a unei rețele locale de calculatoare</p> <p>9.2.2. Identificarea și utilizarea echipamentelor de rețea</p> <p>9.2.3. Utilizarea echipamentelor de rețea</p> <p>9.2.4. Identificarea topologiilor și arhitecturilor de rețea</p> <p>9.2.5. Aplicarea specificațiilor din standard în proiectarea și realizarea rețelelor</p> <p>9.2.6. Proiectarea</p>	<p>9.3.1. Utilizarea judicioasă a materialelor pentru executarea cablurilor</p> <p>9.3.2. Realizarea rețelei respectând standardele de cablare structurată.</p> <p>9.3.3. Depanarea eficientă a defectelor de conectivitate în rețea cu ajutorul instrumentelor hardware și software</p> <p>9.3.4. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>9.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>9.3.6. Îndeplinirea</p>	<p>Medii de transmitere a datelor: ghidate/neghidate.</p> <p>Medii ghidate de transmitere a datelor. Exemple.</p> <p>Caracteristicile cablurilor metalice: impedanta, lungime maxima de transmisie, categorie.</p> <p>Tipuri de cabluri de cupru utilizate in rețelele de comunicații.</p> <p>Tipuri de conectori pentru cabluri coaxiale si torsadate.</p> <p>Conexiuni, Testarea conectivității</p> <p>Tipuri de cabluri cu fibră optica: monopod si multimod. Tehnologii de jonctionare</p> <p>Medii de transmisie neghidate: Ethernet 802.11</p> <p>Rețele de calculatoare. Clasificări, caracteristici: funcționalitate, scalabilitate, adaptabilitate.</p> <p>Topologii de rețea: - fizice (magistrală, stea, inel arbore, plasă), - logice</p> <p>Echipamente utilizate în rețelele de comunicație electronică:</p>	<p>-Aplică normele de SSM și de protecția mediului specific domeniului electronic</p> <p>-Identifică tipurile de cabluri metalice în funcție de caracteristicile solicitate</p> <p>-Identifică tipurile de conectori corespunzător fiecărui tip de cablu de cupru</p> <p>-Realizează conexiuni și testează conectivitatea folosind echipamente electronice</p> <p>-Folosește cablul torsadat pentru a realiza conexiuni 568A și B.</p> <p>-Identifică tipuri de cabluri de fibră optică și conectorii acestora</p> <p>-Identifică standardul 802.11 și particularitățile acestuia.</p> <p>-Proiectează rețele de calculatoare LAN folosind aplicația Packet Tracer</p> <p>-Proiectează rețele LAN în acord cu constrângeri de natură economică, de securitate, de administrare, de aplicații, de trafic, de performanțe</p> <p>Identifică factori perturbatori în rețele: propagarea, atenuarea, reflexia,</p>

Material realizat cu sprijinul financiar al Mecanismului Financiar al SEE 2014 – 2021. Conținutul acestuia (text, fotografii, video) nu reflectă opinia oficială a Operatorului de Program, a Punctului Național de Contact sau a Oficiului Mecanismului Financiar. Informațiile și opiniile exprimate reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorului/autorilor.



<p>9.1.8. Etapele de realizare a unei rețele locale de calculatoare 9.1.9. Adresarea IP</p>	<p>unei rețele de mici dimensiuni 9.2.7. Pregătirea cablurilor și montarea conectorilor 9.2.8. Realizarea cablurilor de conexiune conform TIA/EIA 568A sau B 9.2.9. Conectarea echipamentelor de rețea în LAN cu ajutorul cablurilor sau wireless 9.2.10. Utilizarea adresării IP la configurarea echipamentelor dintr-o rețea</p>	<p>sarcinilor de lucru cu seriozitate și responsabilitate 9.3.7. Conștientizarea importanței internetului pentru domeniul tehnic 9.3.10. Manifestarea gândirii critice și creativitate în domeniul tehnic 9.3.11. Adoptarea gândirii critice și de reflectare și folosirea responsabilă a mijloacelor de informare.</p>	<p>- placă de rețea, -repetor, -comutator, -ruter, -punct de acces, - modem. Adresarea IP. Structura IPv4 și Ipv6. Clase de adrese. Subrețele</p>	<p>zgomotul, latența. Identifică echipamente de rețea, -Identifică documentație de proiect: planuri, fișe și note tehnologice, descrieri, detalii, liste de materiale, -Identifică elementele din structura antetului IPv4 -Identifică elementele din structura antetului IPv6 -Folosește Mască de rețea și prefixul pentru a determina adresa de rețea și adresa de host. -Folosește subnetarea pentru a diviza rețele -Proiectează rețele LAN/WLAN și testează funcționalitatea folosind aplicația Packet Tracer. -Realizează rețele LAN/WLAN și folosește SDV-uri pentru testarea funcționalității. Folosește software specific pentru a proiecta rețele LAN/WLAN: Basic network, Logical Network Diagram, Microsoft Visio, Network equipment Sampler</p>
---	--	---	---	--



Lista minimă de resurse materiale, necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- Sisteme desktop, laptop, rețele de calculatoare, echipamente de rețea pasive și active (cabluri de cupru: coaxial gros/subțire, cablu torsadat:UTP, FTP, STP, cablu coaxial, conectori, fibră optică, plăci de rețea, switch-uri, router/router wifi, access point)
- Dispozitive de testare a conectivității
- Software specific: Packet Tracer, Basic Network, Logical Network Diagram, Microsoft Visio, Network Equipment Sampler
- Stații de lipit;
- fișe de lucru, fișe de evaluare, documentația lucrărilor practice (suport teoretic al lucrării, activități de învățare/ lucrări de executat, barem de evaluare, cărți tehnice, dicționare de termeni tehnici, normative specifice, fișe individuale de instructaj de SSM și PSI, standarde tehnice), standarde de evaluare, site-uri de profil, grupuri de discuții, etc.

Mijloace didactice:

- Manuale școlare de specialitate;
- Platforma www.netacad.com – și Academia Cisco a C.T. ”General Gheorghe Magheru”
- Softuri educaționale, filme didactice;

3. Sugestii metodologice

Curriculumul în dezvoltare locală (CDL) „Proiectarea rețelelor locale calculatoare LAN/WLAN”, trebuie să fie abordat într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire. Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate corespunzător. Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Acestea vizează următoarele aspecte:

1. aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
2. îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită

Material realizat cu sprijinul financiar al Mecanismului Financiar al SEE 2014 – 2021. Conținutul acestuia (text, fotografii, video) nu reflectă opinia oficială a Operatorului de Program, a Punctului Național de Contact sau a Oficiului Mecanismului Financiar. Informațiile și opiniile exprimate reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorului/autorilor.



- efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui etc.;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/investigația dirijată etc.;
 - însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studii de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: bibliotecă, internet, bibliotecă virtuală).

Pentru dobândirea rezultatelor învățării, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Activități de documentare;
- Vizionări de materiale video (demo/youtube);
- Problematizarea;
- Demonstrația;
- Investigația științifică;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Studii de caz, Jocuri de rol, Simulări;
- Elaborarea de proiecte;
- Activități bazate pe comunicare și relaționare;
- Activități de lucru în grup/în echipă;

4. Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii au atins rezultatele învățării stabilite în standardele de pregătire profesională.

La evaluare este esențială transmiterea unui feedback clar și constructiv. Acesta trebuie să includă discuții cu elevul în legătură cu motivele care au dus la insucces, identificarea unei noi ocazii pentru reevaluare, precum și sprijinul suplimentar de care elevul are nevoie. Reevaluarea trebuie să utilizeze același instrument, chiar dacă locul de desfășurare a evaluării se poate modifica.

Evaluarea formativă asigură profesorului/formatorului feedback-ul procesului de predare și învățare. Prin această evaluare profesorul cunoaște nivelul de dobândire a noilor cunoștințe și abilități de către elev și dacă acesta este pregătit pentru a învăța noi subiecte.

Instrumente de formare continuă:

- Fișe de lucru
- Fișe de documentare
- Fișe de autoevaluare
- Portofoliul

Material realizat cu sprijinul financiar al Mecanismului Financiar al SEE 2014 – 2021. Conținutul acestuia (text, fotografii, video) nu reflectă opinia oficială a Operatorului de Program, a Punctului Național de Contact sau a Oficiului Mecanismului Financiar. Informațiile și opiniile exprimate reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorului/autorilor.



- Referatul
- Proiectul
- Activitățile practice
- Teste
- Lucrări de laborator

Evaluarea formativă poate fi realizată și folosind aplicații din categoria SRS (Sistem de răspuns al elevilor) precum: Plickers, Kahoot, Mentimeter, Socrative, sau aplicații precum Google Forms.

Evaluarea finală a modului sau *evaluarea sumativă* verifică dacă au fost dobândite toate rezultatele învățării asociate modului. Evaluarea va cuprinde și activități practice în care se va urmări dacă elevul este capabil să lucreze în echipă, să rezolve o problemă, să facă o prezentare, să scrie un raport. În funcție de specificul modului. Această evaluare poate fi făcută prin proiecte/miniproiecte, studiu de caz, portofoliu sau teste sumative. Testele sumative reprezintă un instrumente de evaluare complex, format dintr-un ansamblu de itemi care permit măsurarea și aprecierea nivelului de pregătire al elevului.

Se recomandă să se utilizeze atât evaluarea de tip formativ cât și cea de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării.



FIȘĂ DE LUCRU

SERTIZAREA CABLURILOR TORSADATE

Cunoștințe:

- 9.1.3. Elemente de conectică utilizate în realizarea rețelelor de calculatoare
- 9.1.6. Standardul de cablare structurată ANSI/TIA/EIA 568

Atitudini:

- 9.3.1. Utilizarea judicioasă a materialelor pentru executarea cablurilor
- 9.3.2. Realizarea rețelei respectând standardele de cablare structurată.
- 9.3.4. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă

Obiective

- Să identifice corect tipurile de cabluri torsadate
- Definește corect standardele **TIA/EIA 568A** și **TIA/EIA 568B**
- Identifică conectorii specifici și realizează corect operațiile de sertizare
- Testează conectivitatea folosind echipamente specifice

Organizarea clasei: individual

Timp de lucru: 40 minute

I. Pentru fiecare din cerințele de mai jos, alegeți litera corespunzătoare răspunsului corect: (3p)

1. Alegeți care dintre următoarele notații este folosită pentru cablurile torsadate ecranate:
 - a. STP
 - b. FTP
 - c. UTP
 - d. MTP
2. Un cablu torsadat neecranat UTP este format din:
 - a. 5 perechi de conductoare
 - b. 8 perechi de conductoare
 - c. 4 perechi de conductoare
 - d. 6 perechi de conductoare
3. Una din următoarele variante NU este o categorie de cabluri torsadate:
 - a. Categoria 0
 - b. Categoria 2
 - c. Categoria 5
 - d. Categoria 6
4. Un cablu UTP folosește pentru conectare un conector:
 - a. RJ11
 - b. RJ25
 - c. RJ45
 - d. RJ50
5. Cablurile straight-through sunt folosite pentru interconectarea de:
 - a. PC-Hub

Material realizat cu sprijinul financiar al Mecanismului Financiar al SEE 2014 – 2021. Conținutul acestuia (text, fotografii, video) nu reflectă opinia oficială a Operatorului de Program, a Punctului Național de Contact sau a Oficiului Mecanismului Financiar. Informațiile și opiniile exprimate reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorului/autorilor.



- b. Switch-switch
 - c. Router-router
 - d. Hub-hub
 - a. Diagonala
6. Care dintre următoarele comenzi poate fi folosită într-o rețea pentru determinarea conectivității între două echipamente (PC-PC):
- a. Telnet
 - b. Ping
 - c. Hostname
 - d. IP

II. În coloana A sunt enumerate câteva categorii de cablu, iar în coloana B sunt viteze de transmisii. Alegeți asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și litera corespunzătoare din coloana B. (2p)

	A		B
1	Cat 1	a.	10Gbps
2	Cat 2	b.	4Mbps
3	Cat 3	c.	1Gbps
4	Cat 4	d.	1Mbps
5	Cat 5	e.	16Mbps
6	Cat 5e	f.	100Mbps
7	Cat 8	g.	10Mbps

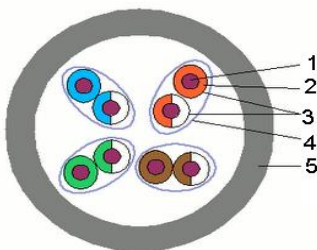
III. Completați spațiile libere din frazele de mai jos cu termenii corespunzători: (1.5p)

3.1 Cablurile directe (straight-through) are ambele capete sertizate conform și sunt folosite atunci când se conectează

3.2 Cablul crossover se folosește pentru a conecta În acest caz pinul 1 de la un capăt corespunde pinului de la celălalt capăt, iar pinul 2 corespunde pinului

3.3. Cablul consolă (rollover) este folosit atunci când se dorește conectarea pe un port de consolă a unui

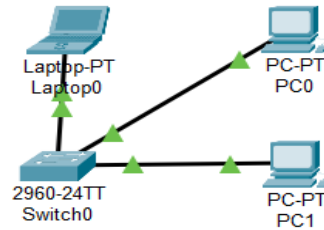
IV. Completați în tabelul alăturat denumirile elementelor constructive ale cablului STP din imagine: (1p)





1	2	3	4	5

V. Folosiți aplicația Packet Tracer pentru a realiza conectarea unui laptop și a două calculatoare la un switch, alegând tipul de cablu corespunzător și testați funcționarea. (1,5p)



Notă: 1p se acordă din oficiu

BAREM DE CORECTARE

I. (6x0,5p=3p)
1.a; 2.c; 3.a;4.c;5.a;6.b;

II. (8x0,25p=2p)
1-d,2-b,3-g,4-e,5-e/g, 6-c/f/g, 7-a,

III. Completați spațiile libere din frazele de mai jos cu termenii corespunzători:

3.1 Cablurile directe (straight-throgh) au ambele capete sertizate conform aceluiași standard și sunt folosite atunci când se conectează o stație la un switch. (2*0,25=0,5p)

3.2 Cablul crossover se folosește pentru a conecta două calculatoare între ele. În acest caz pinul 1 de la un capăt corespunde pinului 3 de la celălalt capăt, iar pinul 2 corespunde pinului 6. (3*0,25=0,75p)

3.3. Cablul consolă (rollover) este folosit atunci când se dorește conectarea pe un port de consolă a unui router. (1*0,25=0,25p)

IV. Completați în tabelul alăturat denumirile elementelor constructive ale cablului STP din imagine: (5*0,2= 1p)

1	2	3	4	5
conductor	izolație	pereche	folie	cămașă

Material realizat cu sprijinul financiar al Mecanismului Financiar al SEE 2014 – 2021. Conținutul acestuia (text, fotografii, video) nu reflectă opinia oficială a Operatorului de Program, a Punctului Național de Contact sau a Oficiului Mecanismului Financiar. Informațiile și opiniile exprimate reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorului/autorilor.



V. Folosiți aplicația Packet Tracer pentru a realiza conectarea unui laptop și a două calculatoare la un switch, alegând tipul de cablu corespunzător și testați funcționarea.

(3*0,5=1,5p)

- alegerea corectă a echipamentelor **0,5p**
- alegerea corectă a cablurilor **0,5p**
- testarea conectivității **0,5p**

FIȘĂ DE LUCRU

ADRESAREA IP

Cunoștințe:

9.1.7. Elemente de proiectare a unei rețele locale de calculatoare

9.1.9. Adresarea IP

Atitudini:

9.3.4. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă

9.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme

9.3.6. Îndeplinirea sarcinilor de lucru cu seriozitate și responsabilitate

Obiective

- Să identifice elementele din structura antetului IPv4
- Să utilizăm masca de rețea și prefixul pentru a determina adresa de rețea și adresa de host.
- Folosește subnetarea pentru a diviza rețele
- Proiectează rețele LAN și testează funcționalitatea folosind aplicația Packet Tracer.

Organizarea clasei: pe grupe mici

Timp de lucru 50 minute

I. Identificați clasa de rețea pentru următoarele adrese IP:

(1p)

148.17.9.1

193.42.1.1

126.8.156.0

220.200.23.1

II. Identificați masca de rețea implicită pentru următoarele adrese IP:

(1p)

177.100.18.4

119.18.45.0

191.249.234.191

Material realizat cu sprijinul financiar al Mecanismului Financiar al SEE 2014 – 2021. Conținutul acestuia (text, fotografii, video) nu reflectă opinia oficială a Operatorului de Program, a Punctului Național de Contact sau a Oficiului Mecanismului Financiar. Informațiile și opiniile exprimate reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorului/autorilor.



223.23.234.191

III. Sunteți administratorii IT al unei firme ce dorește să-și reorganizeze activitatea. În acest scop trebuie create 3 subrețele din spațiul adresare 192.168.10.0 /24, astfel încât să fie respectate cerințele:

- subrețea 1 – 60 de stații de lucru
- subrețea 2 – 28 de stații de lucru
- subrețea 3 – 29 de stații de lucru

Proiectați și simulați funcționarea acestor rețele în aplicația Packet Tracer și realizați pentru fiecare rețea tabela de adresare conform modelului:

DISPOZITIV	LOCATIE	INTERFATA	ADRESE IP	MASCA DE RETEA	DEFAULT GATEWAY
ROUTER 1		G 0/0/0	192.168.10.1		
SWITCH 1	LAN 1		-	-	-
SWITCH 2	LAN 2		-	-	-
SWITCH 3	LAN 3				
.....					
PC1	LAN1	NIC	192.168.0.2	255.255.255.0	192.168.10.1
PC2					
PC3					
.....					
PC60					
PC...	LAN 2	NIC			
PC...		NIC			
.....		NIC			
PC....	LAN 3	NIC			
PC....		NIC			

Notă: 1p se acordă din oficiu

BAREM DE CORECTARE

I.

(4x0,25p=1p)

1.B; 2.C; 3.A; 4.C;

II.

(4x0,25p=1p)

1.-/16; 2.-/8; 3.-/16; 4.-/24;

III.

-divizarea corectă a fiecărei subrețele

(3*2p=6p)

-simularea funcționării rețelei

(1p)

Material realizat cu sprijinul financiar al Mecanismului Financiar al SEE 2014 – 2021. Conținutul acestuia (text, fotografii, video) nu reflectă opinia oficială a Operatorului de Program, a Punctului Național de Contact sau a Oficiului Mecanismului Financiar. Informațiile și opiniile exprimate reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorului/autorilor.



5. BIBLIOGRAFIE

- [1] Baicu, F., Arhitectura calculatoarelor, Editura Universitară, 2014.
- [2] Baruch, Z., F., Structura sistemelor de calcul, Editura Albastră, 2012.
- [3] Paraschiv, N., Radulescu, G., Introducere in stiinta sistemelor si a calculatoarelor, Editura: Editura Matrixrom, 2007.
- [4] Petrescu, Silviu și Petrescu, Anca. (1999). Bazele rețelelor de calculatoare, București: Editura Teora (Microsoft Press).
- [5] Pirvulescu, L., Arhitectura sistemelor de calcul. Indrumar de aplicatii, Editura MATRIX ROM, 2012.
- [6] Rădulescu Tatiana, Rețele de telecomunicații, Editura Thalia, 2005;
- [7] Răzvan Rughiș, Răzvan Deaconescu, Andrei Ciorbă, Bogdan Doinea, Rețele Locale, Editura Printech, 2008
- [8] www.netacad.com
- [9] <http://www.biblioteca-digitala.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=307&idb=11>
- [10] http://ace.upg-ploiesti.ro/cursuri/pla/curs_pla.pdf
- [11] <http://downloadme.programareweb.ro/an2sem2/retele/lab2.pdf>.
- [12] MAC address. (2009). La http://en.wikipedia.org/wiki/MAC_address.

Material realizat cu sprijinul financiar al Mecanismului Financiar al SEE 2014 – 2021. Conținutul acestuia (text, fotografii, video) nu reflectă opinia oficială a Operatorului de Program, a Punctului Național de Contact sau a Oficiului Mecanismului Financiar. Informațiile și opiniile exprimate reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorului/autorilor.