

**AVIZAT,**  
Consiliul de Administrație  
din data de: **09.09.2023**  
Director,  
Prof.Dărau Aurelie Natalia

**CURRICULUM ÎN DEZVOLTARE LOCALĂ  
(CDL)**

**CLASA a XII-a  
ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL – FILIERA TEHNOLOGICĂ**

**Domeniul de pregătire profesională:  
TEHNICIAN IN AUTOMATIZĂRI**

**Modulul 4 - CURRICULUM ÎN DEZVOLTARE LOCALĂ**

**Rețele de calculatoare**  
2 ore/săpt. x 29 săpt.= 58 ore/an

**Autori:**

Prof. Petcuț Maria

Prof. Căprariu Adrian

Ec.Boroș Otilia

**COORDONARE ISJ ARAD:**

Ing. prof. Vasile Borza – Inspector Școlar de Specialitate

**ARAD 2023**

# Curriculum în dezvoltare locală

## **Date de identificare a CDL:**

1. Instituția de învățământ: Liceul Tehnologic de Electronică Automatizări

“Caius Iacob” Arad

2. Denumirea operatorului economic/instituției publice partenere: Systronics SRL

Arad

3. Titlul CDL: Rețele de calculatoare

4. Tipul CDL-ului: aprofundare

5. Profilul/Domeniul de pregătire profesională: Tehnic/Electronică Automatizări

6. Calificarea profesională: Tehnician de telecomunicații; Tehnician în automatizări

7. Clasa: a XII-a Liceu

8. Număr ore: 58 ore

9. Autorii

- Unitatea de învățământ: Prof. Petcuț Maria, Prof. Căprariu Adrian
- Operatorul economic: Ec. Boroș Otilia

## 1. Notă de prezentare

Conform OMECI nr. 3502 din 29.03.2018 referitor la aprobarea *Orientărilor metodologice generale pentru elaborarea curriculumului în dezvoltare locală (CDL) pentru clasele a XI-a și a XII-a, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică. Curriculumul în dezvoltare locală (CDL) constituie oferta curriculară specifică fiecărei unități de învățământ și este realizat în parteneriat cu operatorii economici/instituții publice partenere ale unității de învățământ. Prin această ofertă curriculară se asigură cadrul necesar adaptării pregătirii profesionale a elevilor la cerințele pieței muncii locale și/sau regionale.*

Proiectarea și evaluarea curriculumului în dezvoltare locală asigură condiții pentru implicarea partenerilor sociali (operatori economici, asociații/organizații locale ale angajatorilor și/sau ale angajaților etc.) în procesul de identificare a competențelor specifice pieței forței de muncă locale și/sau regionale, pentru a le transpune în rezultate ale învățării, și a situațiilor de învățare oferite elevilor..

Acest CDL-ul „**Rețele de calculatoare**” elaborat la nivelul

**Liceul tehnologic de Electronică și Automatizări “Caius Iacob”** propune competențe profesionale care sunt în concordanță cu specificul de formare (ciclul superior al liceului, filiera tehnologică, profil tehnic, **domeniul pregătirii de bază – Electronică și automatizări**), respectiv cu calificările profesionale care pot fi dobândite la finalizarea studiilor liceale în unitatea de învățământ.

Conținuturile propuse și situațiile de învățare sunt elaborate astfel încât să fie în concordanță cu cererea angajatorilor de pe piața muncii locale. CDL-ul conform planului cadru conține 56 ore pe parcursul a 28 săptămâni.

În clasa a XII-a stagiul de laborator al CDL-ului se desfășoară în labortoarele din școală.

Denumirea și conținutul modulului au fost stabilite de către unitatea de învățământ cu avizul inspectoratului școlar, în vederea dobândirii unităților de competențe cheie „**Rețele de calculatoare**” din standardul de pregătire profesională.

Dezvoltarea capacității de rezolvare a problemelor care apar în timpul desfășurării stagiului de practică, precum și organizarea locului de muncă, sunt necesare pentru toți elevii, în contextul în care aceștia trebuie să demonstreze cunoștințe și deprinderi prin care să parcurgă cu succes criteriile de evaluare impuse, respectiv rezultatul învățării să fie cel scontat. De asemenea elevii trebuie să dobândească abilități de comunicare, să exploreze noi căi de comunicare în legătură cu personalitatea lor și a celorlalți, să-și clarifice propria imagine, să încurajeze ascultarea activă și încurajeze sprijinul reciproc, contribuind astfel la structurarea grupului.

Educarea elevilor pentru realizarea unor produse utilizabile, dezvoltarea spiritului inventiv și creator apar ca obiective impuse de sistemul economic în care trăim și vom trăi în viitor. Indiferent de conținutul aplicației, ceea ce realizează elevul, trebuie să fie utilizabil și să aibă calitățile unui produs.

Curriculum în dezvoltare locală(CDL) „**Rețele de calculatoare**” a fost propus în cadrul pachetului de CDL-uri al **Liceul tehnologic de Electronică și Automatizări “Caius Iacob”** având ca scop asigurarea competențelor:

- Gestionarea echipamentelor digitale și a rețelelor de calculatoare la un nivel mediu;
- Instalarea, întreținerea și depanarea principalelor instrumente software specifice rețelelor de calculatoare;
- Utilizarea programului Packet Tracer pentru simularea și configurarea rețelelor de calculatoare
- Folosirea instrucțiunilor de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor;
- Identificarea problemelor ;
- Alcătuirea și aplicarea unui plan de rezolvare a problemelor ;
- Verificarea rezultatelor obținute în urma aplicării planului de rezolvare a unei probleme;
- Utilizarea senzorilor IP în automatizarea proceselor tehnologice sau a cladirilor

Conținuturile programei pot fi abordate prin activități de învățare diversificate. Numărul de ore alocate fiecărei secvențe de conținut este la latitudinea profesorului.

## 2. Tabel de corelare dintre rezultatele învățării și conținuturile învățării

Rezultatul ale învățării propuse spre extindere(codificate conform SPP)			Conținuturile învățării
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
10.1.1., 10.1.2.	10.2.1, 10.2.2.	10.3.1, 10.3.2	Structura unui sistem de calcul
10.1.3	10.2.3, 10.2.5, 10.2.6, 10.2.9	10.3.4	Unitatea centrală
10.1.3	10.2.4, 10.2.5 10.2.6, 10.2.10 10.2.15, 10.2.18	10.3.6	Sistemul de Intrare/Ieșire (S I/O). Dispozitive de Intrare/Ieșire
10.1.4	10.2.7, 10.2.8, 10.2.9, 10.2.10 10.2.14, 10.2.15, 10.2.16, 10.2.19 10.2.21, 10.2.23	10.3.7, 10.3.5	Comunicația între dispozitivele calculatorului. Interfețe
10.1.5	10.2.9, 10.2.10, 10.2.11, 10.2.12, 10.2.13, 10.2.14, 10.2.15, 10.2.16, 10.2.18, 10.2.19 10.2.20, 10.2.21 10.2.22, 1 0.2.23	10.3.8,10.3.5	Performanțele unui calculator
11.1.3, 11.1.4 11.1.5	11.2.1, 11.2.3 11.2.4, 11.2.5 11.2.6, 11.2.7 11.2.8, 11.2.9 11.2.10	11.3.1, 11.3.2 11.3.3, 11.3.3 11.3.4, 11.3.5 11.3.6, 11.3.7 11.3.8, 11.3.9 11.3.10, 11.3.11	<i>Sisteme de operare. Funcțiile sistemelor de operare</i>
11.1.6, 11.1.7 11.1.8, 11.1.9 11.1.10, 11.1.11	11.2.12, 11.2.13 11.2.14, 11.2.15 11.2.16, 11.2.17 11.2.18, 11.2.19 11.2.20, 11.2.21	11.3.1, 11.3.2 11.3.3, 11.3.3 11.3.4, 11.3.5 11.3.6, 11.3.7 11.3.8, 11.3.9	<i>Aplicații software</i>

	11.2.22, 11.2.23	11.3.10, 11.3.11	
9.1.1, 9.1.2	9.2.1, 9.2.2 9.2.20, 9.2.22 9.2.24	9.3.9	Prezentarea generală a rețelelor
9.1.3, 9.1.4	9.2.2, 9.2.4 9.2.16, 9.2.17	9.3.1	Rețele locale, metropolitane și rețele fără fir
9.1.5, 9.1.7 9.1.8	9.2.19, 9.2.20 9.2.5, 9.2.6	9.3.2	Arhitectura de rețea
9.1.14, 9.1.15	9.2.13, 9.2.5	9.3.11	Modelul OSI și modelul TCP/IP
9.1.5	9.2.4, 9.2.3	9.3.2	Clasificarea rețelelor de calculatoare
9.1.8	9.2.5, 9.2.9	9.3.2	Topologii de rețea
9.1.11	9.2.9	9.3.2	Lățime de bandă și transmisie de date
9.1.9	9.2.10	9.3.5, 9.3.2	Adresele IP. Descrierea adresării IP
9.1.10	9.2.12	9.3.9, 9.3.11	Descrierea protocoalelor și a aplicațiilor folosite în rețelele locale și în Internet.
9.1.9	9.2.10	9.3.9	Porturi și numere de port
9.1.3	9.2.2, 9.2.8	9.3.1	Denumirea, scopurile și caracteristicile echipamentelor de rețea.
9.1.2	9.2.11	9.3.6, 9.3.9	Denumirea, scopurile și caracteristicile altor tehnologii folosite pentru stabilirea conectivității
9.1.6	9.2.8	9.3.1, 9.3.5	Denumirea, scopurile și caracteristicile cablurilor de rețea frecvent utilizate
9.1.6	9.2.6, 9.2.7 9.2.8	9.3.1, 9.3.2	Standardul Ethernet IEEE 802.3 pentru rețele cu cabluri
9.1.11	9.2.11, 9.2.13	9.3.2	Rețele fără fir
9.1.7	9.2.9, 9.2.12	9.3.10, 9.3.11	Beneficii și limitări ale tehnologiei Wireless
9.1.4	9.2.2, 9.2.3	9.3.9	Tipuri de rețele wireless și limitele lor
9.1.5	9.2.11	9.3.4	Standarde Wireless LAN
9.1.13, 9.1.12	9.2.15, 9.2.14	9.3.8, 9.3.3	Tehnici obișnuite de întreținere preventivă pentru rețele și Depanarea unei rețele
9.1.4	9.2.4	9.3.2	Crearea topologiilor de rețea cu aplicația Pachet Tracer(PT)
9.1.2, 9.1.3	9.2.2	9.3.5	Configurarea dispozitivelor cu PT
9.1.10	9.2.11	9.3.2, 9.3.7	Controlul rețelelor cu PT
9.1.7	9.2.12	9.3.2, 9.3.11	Realizarea rețelelor WAN cu PT
9.1.2, 9.1.3 9.1.4, 9.1.5 9.1.6, 9.1.7	9.2.2, 9.2.3, 9.2.5, 9.2.7, 9.2.9, 9.2.10	9.3.1, 9.3.2 9.3.3, 9.3.4 9.3.6, 9.3.8 9.3.9, 9.3.11	Arhitectura IoT -senzori -conectivitate -procese automatizate
9.1.2, 9.1.3	9.2.9, 9.2.10,	9.3.1, 9.3.2	Aplicații IoT

9.1.4, 9.1.5 9.1.6, 9.1.7, 9.1.9, 9.1.10 9.1.11	9.2.11, 9.2.12 9.2.13	9.3.3, 9.3.4 9.3.6, 9.3.8 9.3.9, 9.3.11	-procesele industriale -managementul infrastructurii -sistemul medical -transport -autonomia locuințelor
---	-----------------------------	--	--

**3. Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)**

Locul de desfășurare a activităților de învățare-predare se recomandă a fi un laborator echipat cu tehnica de calcul conectată în rețea și conexiune la Internet. Proiectele elevilor, analizele și studiile de caz vor fi prezentate la videoproiector. Configurația calculatoarelor trebuie să permită rularea aplicației Packet Tracer prin care vor fi formate competențe tehnice specializate, prin intermediul cărora se vor efectua lucrările practice de laborator

**4. Sugestii metodologice**

CDL-ul „Administrarea rețelelor de calculatoare și Internetul lucrurilor” oferă elevilor oportunitatea de a-și forma competențe de utilizare și depanarea calculatoarelor, a rețelelor de calculatoare, de utilizare a Internetului cu utilizarea senzorilor IP și înțelegerea proceselor care utilizează astfel de senzori.

Vizează formarea elevilor astfel încât să se realizeze percepția corectă asupra rețelelor de calculatoare în condițiile evoluției tehnologice și în valorificarea superioară a capacităților de creativitate în muncă.

Pentru construirea competențelor dorite, activitățile de învățare-predare vor avea caracter interactiv, centrat pe elev, cu pondere sporită pe activitățile de învățare, pe activitățile practice și mai puțin pe cele teoretice.

Pentru nevoile speciale specificate, mijloacele multimedia (CD-uri, tutoriale) pot fi utilizate în dezvoltarea tuturor stilurilor de învățare și activități suplimentare.

**Rezultate ale învățării vizate, conform standardului de pregătire profesională:**

*10.1.1. SDV-uri utilizate pentru asamblarea sistemelor de calcul*

*10.1.2. Măsurile de protecție electrostatică (brățară antistatică și covor antistatic)*

*10.1.3. Componentele sistemelor de calcul și rolul acestora (placă de bază, procesor, RAM, placă video, placă de rețea, placă de sunet)*

*10.1.4. Elemente de conectică în calculatorul personal (Cabluri : PATA, SATA, cabluri pentru monitor VGA, DVI, Thunderbolt, cablu USB, cabluri de alimentare)*

*10.1.5. Parametrii componentelor unui sistem de calcul (tensiune de alimentare, frecvențe de lucru, număr de procesoare, dimensiune bus de date, viteză de transfer)*

*10.1.6. Etapele de asamblare a unui sistem de calcul*

*10.1.7. Aspecte privind proiectarea unui sistem de calcul (optimizarea funcționării, viteză, cost, cerințe)*

*10.1.8. BIOS-ul / EFI BIOS-ul unui sistem de calcul*

*10.1.9. Defecte hardware ale sistemelor de calcul - identificare și remediere (de conectică, ale componentelor)*

*10.1.10. Lucrări de întreținere în sistemele de calcul (preventive, periodică)*

*10.1.11. Norme de sănătate și securitate în muncă*

*10.1.12. Norme de protecție a mediului*

*10.2.1. Utilizarea SDV-urilor în asamblarea sistemelor de calcul*

*10.2.2. Aplicarea măsurilor de protecție electrostatică*

*10.2.3. Identificarea componentelor și elementelor de conectică în calculatorul personal*

*10.2.4. Precizarea rolului componentelor unui sistem de calcul*

*10.2.5. Pregătirea componentelor în vederea montării*

*10.2.6. Montarea componentelor unui sistem de calcul în conformitate cu documentația tehnică*

*10.2.7. Interconectarea componentelor unui sistem de calcul cu ajutorul elementelor de conectică*

*10.2.8. Inspectarea vizuală a fixării corecte a componentelor și a interconectării corecte a acestora*

*10.2.9. Selectarea componentelor unui sistem de calcul de calcul în mod optim și în conformitate cu cerințele*

*10.2.10. Configurarea BIOS / EFI-BIOS pentru un sistem de calcul*

*10.2.11. Identificarea defectelor cu ajutorul semnalelor audio – video de diagnostic*

*10.2.12. Identificarea defectelor cu ajutorul testerelor*

*10.2.13. Remedierea defectelor*

*10.2.14. Întreținerea sistemelor de calcul în conformitate cu documentația tehnică*

*10.2.15. Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă*

*10.2.16. Aplicarea normelor de protecție a mediului cu privire la asamblarea unui sistem de calcul*

*10.2.17. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*

10.2.18. Utilizarea documentatiei de specialitate în actualizarea permanentă a cunoștințelor și abilităților

10.2.19. Interpretarea documentației tehnice de specialitate într-o limbă de circulație internațională

10.2.20. Comunicarea / Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate

10.2.21. Utilizarea instrumentelor informatice pentru a produce, prezenta și înțelege informații complexe

10.2.22. Accesarea, căutarea și folosirea serviciilor prin Internet

10.2.23. Preocuparea permanentă pentru dezvoltarea profesională prin studiu individual și utilizarea informației primite de la formator

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

10.3.2. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme

10.3.3. Îndeplinirea sarcinilor de lucru cu responsabilitate și seriozitate

10.3.4. Conștientizarea importanței internetului pentru domeniul tehnic

10.3.5. Responsabilitatea în respectarea întocmai a NTSM și PSI de către propria persoană și colegii din echipă

10.3.6. Respectarea normelor de calitate în asamblarea sistemelor de calcul

10.3.7. Manifestarea gândirii criticii și creative în domeniul tehnic

10.3.8. Adoptarea atitudinii critice și de reflectare și folosirea responsabilă a mijloacelor de informare

11.1.1. Tipuri de licențe (EULA, GPL, FOSS)

11.1.2. Familii de sisteme de operare pentru stații de lucru: LINUX, WINDOWS

11.1.3. Aspectele de bază privind instalarea SO:

-condiții hardware necesare instalării SO și aplicațiilor

-etape de instalare

-instalarea driverelor

-configurări de bază (timp, setări regionale, actualizări, utilizatori)

-instalarea echipamentelor periferice

11.1.4. Conectarea la o rețea

-Protocolul TCP/IP

-Adresarea IP (adresa, masca de rețea)

11.1.5. Documente de evidență a modificărilor

11.1.6. Aplicații specific stațiilor de lucru

11.1.7. Programe de productivitate (Office, editoare de imagini)

11.1.8. Programe de bază pentru Internet

11.1.9. Aplicații multimedia de bază

11.1.10. Norme de sănătate și securitate în muncă

11.1.11. Norme de protecție a mediului

11.2.1. Cunoașterea tipurilor de licențiere ale SO și a programelor

11.2.2. Alegerea SO de instalat pentru stațiile de lucru în funcție de condițiile hardware și în cf cu cerințele

11.2.3. Instalarea SO în cf. cu tipul de licență

11.2.4. Instalarea driverelor corespunzătoare componentelor hardware conectate

11.2.5. Configurarea sistemului de calcul cf cerințelor utilizatorilor

11.2.6. Verificarea conectivității SC cu echipamentele periferice

11.2.7. Instalarea echipamentelor periferice

11.2.8. Configurarea protocolului TCP/IP pentru realizarea conectivității la rețea

11.2.9. Verificarea conectivității SC la rețea

11.2.10. Realizarea de documente pentru evidența modificărilor

11.2.11. Instalarea / dezinstalarea aplicațiilor pe stațiile de lucru în cf. cu cerințele

11.2.12. Instalarea / dezinstalarea aplicațiilor software de productivitate în conformitate cu cerințele

11.2.13. Instalarea / configurarea browserelor în cf. cu cerințele

11.2.14. Instalarea / dezinstalarea clientilor de e-mail în conformitate cu cerințele

11.2.15. Instalarea / dezinstalarea aplicațiilor multimedia în conformitate cu cerințele

11.2.16. Instalarea / configurarea codec-urilor pt aplicațiile multimedia în conformitate cu cerințele

11.2.17. Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă specifice instalării sistemelor de operare

11.2.18. Aplicarea normelor de protecție a mediului cu privire la instalarea sistemelor de operare

- 11.2.19. Comunicarea / Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate
- 11.2.20. Utilizarea instrumentelor informatice pentru a produce, prezenta și înțelege informații complexe
- 11.2.21. Accesarea , căutarea și folosirea serviciilor prin Internet
- 11.2.22. Utilizarea documentatiei de specialitate în actualizarea permanenta a cunoștințelor și abilităților
  
- 11.3.1. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilităților pentru sarcina primită
- 11.3.2. Atitudinea responsabilă în utilizarea software-ului
- 11.3.3. Executarea operațiilor în mod autonom
- 11.3.4. Manifestare de corectitudine și respect în relația cu clientul
- 11.3.5. Adaptarea la cerințele și dinamica evoluției tehnologice
- 11.3.6. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
- 11.3.7. Preocuparea permanentă pentru dezvoltarea profesională prin studiu individual și utilizarea informației primite de la formatori
- 11.3.8. Adoptarea atitudinii critice și de reflectare și folosirea responsabilă a mijloacelor de informare
- 11.3.9. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă
- 11.3.10. Respectarea normelor de protecție a mediului pe parcursul activităților de la locul de muncă
- 11.3.11. Manifestarea responsabilităților pentru asigurarea calității produselor / serviciilor
  
- 9.1.1. SDV-uri utilizate în realizarea rețelelor de calculatoare
- 9.1.2. Echipamente de rețea (switch, router, acces point)
- 9.1.3. Elemente de conectică utilizate în realizarea rețelelor de calculatoare
- 9.1.4. Cunoașterea topologiilor și arhitecturile rețelelor de calculatoare
- 9.1.5. Standardul Ethernet (standard pentru rețele cu cabluri-IEEE 802.3 ,standard pentru rețelele fără fir IEEE 802.11)
- 9.1.6. Standardul de cablare structurată ANSI/TIA/EIA568 (instalarea cablurilor, factorii ce afectează semnalele într-o rețea, tehnologia Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, PoE)
- 9.1.7. Elemente de proiectare a unei rețele locale de calculatoare
- 9.1.8. Etapele de realizarea unei rețele locale de calculatoare
- 9.1.9. Adresarea IP
- 9.1.10. Configurarea unui router pentru accesul la servicii de rețea (WEB, DNS, DHCP, partajarea de fișiere, transfer de fișiere, email)
- 9.1.11. Tehnologii wireless (benzi folosite, viteze)
- 9.1.12. Defecte în rețelele locale de calculatoare (de conectică, în mediul de comunicații , de configurare)
- 9.1.13. Lucrări de întreținere în rețelele de calculatoare
- 9.1.14. Norme de sănătate și securitate în muncă
- 9.1.15. Norme de protecție a mediului
  
- 9.2.1. Utilizarea SDV-urilor în lucrările de realizare și întreținere a unei rețele locale de calculatoare
- 9.2.2. Identificarea și utilizarea echipamentelor de rețea
- 9.2.3. Utilizarea echipamentelor de rețea
- 9.2.4. Identificarea topologiilor și arhitecturilor de rețea
- 9.2.5. Aplicarea specificațiilor din standardele în proiectare și realizarea rețelelor
- 9.2.6. Proiectarea unei rețele de mici dimensiuni
- 9.2.7. Pregătirea cablurilor și montarea conectorilor
- 9.2.8. Realizarea cablurilor de conexiune conform standardelor TIA/EIA 568 A 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
- 9.2.11. Configurarea unui router integrat pentru a permite calculatoarelor accesul la Internet
- 9.2.12. Configurarea unui router pentru a permite partajarea de servicii de rețea
- 9.2.13. Verificarea conectivității într-o rețea cu ajutorul instrumentelor hardware și software
- 9.2.14. Depanarea defectelor apărute într-o rețea cu ajutorul instrumentelor hardware și software
- 9.2.15. Întreținerea rețelelor locale de calculatoare
- 9.2.16. Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă
- 9.2.17. Aplicarea normelor de protecție a mediului cu privire la realizarea unei rețele de calculatoare
- 9.2.18. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate



9.2.19. *Utilizarea documentației de specialitate în actualizarea permanentă a cunoștințelor și abilităților*

9.2.20. *Interpretarea documentației tehnice de specialitate într-o limbă de circulație internațională*

9.2.21. *Comunicarea /Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate*

9.2.22. *Utilizarea instrumentelor informatice pentru a produce, prezenta și înțelege informații complexe*

9.2.23. *Accesarea, căutarea și folosirea serviciilor prin Internet*

9.2.24. *Preocuparea permanentă pentru dezvoltarea profesională prin studiul individual și utilizarea informației primite de la formatori*

9.3.1. *Utilizarea judicioasă a materialelor pentru executarea cablurilor*

9.3.2. *Realizarea rețelei respectând standardele de cablare structurată*

9.3.3. *Depanarea eficientă a defectelor de conectivitate în rețea cu ajutorul instrumentelor hardware și software*

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 responsabilitate și seriozitate*

9.3.7. *Conștientizarea importanței Internetului pentru domeniul tehnic*

9.3.8. *Responsabilitate în respectarea întocmai a NTSM și PSI de către propria persoană și colegii de echipă*

9.3.9. *Respectarea normelor de calitate în realizarea rețelelor de calculatoare*

9.3.10. *Manifestarea gândirii critice și creative în domeniul tehnic*

9.3.11. *Adoptarea atitudinii critice și de reflectare și folosirea responsabilă a mijloacelor de informare*

## **5. Sugestii privind evaluarea**

Evaluarea trebuie să vizeze mai ales interpretarea creativă a informațiilor și capacitatea de a rezolva o situație problemă..Demonstrarea altor abilități, în afara celor specificate, care au fost dobândite în contexte formale, nonformale sau informale, este benefică în cadrul evaluării.Pot fi folosite 20 pachete de testare,fiecare cu minim 24 de întrebări ce vizează conținutul structurat în materialul e-content.Se recomandă folosirea acestora în paralel cu evaluarea practică și prin proiecte, abordate individual sau pe grupe.

Pentru evaluare se recomandă a fi utilizate cu precădere, alături de metodele tradiționale:

- Observarea sistematică a comportamentului elevilor care permite evaluarea conceptelor, capacităților, atitudinilor față de o sarcină dată, a comunicării
  - Investigația
  - Autoevaluarea prin care elevul conștientizează nivelul la care a ajuns, având astfel posibilitatea de a-și impune un ritm propriu și eficient de învățare
  - Metoda proiectelor
- Ca instrumente de evaluare se pot folosi
- Fișe de observație(pentru probe practice)
  - Fișe test (pentru probe scrise și online)
  - Fișe autoevaluare (probe orale, scrise și online)
  - Proiecte
  - Studiu de caz

## **6. Bibliografie:**

- IT Essentials: PC Hardware and Software
- CCNA Routing and Switching Introduction to Networks
- Introduction to the Internet of Things
- Packet Tracert
- Administrarea rețelelor de calculatoare și a laboratoarelor informatice POSDRU/87/1.3/S/62260