

Standard ocupațional pentru:

# **OPERATOR CALCULATOR ELECTRONIC ȘI REȚELE**

În sectorul: **Tehnologia Informației, Comunicații, Poșta**

Cod: 312 201  
Data aprobării: 17.09.2009  
Denumirea documentului:.....  
Versiunea: 0  
Data de revizuire preconizată: 2011

Ocupația: Operator calculator electronic și rețele

**Inițiatorul revizuirii standardului:** Centrul de Pregătire în Informatică – CPI – S.A.

Standardul a fost revizuit în cadrul proiectului **PHARE/2006/018-147.04.02.02.01.802 "Revizuirea de standarde ocupaționale din domeniul IT în conformitate cu noile metodologii în vigoare care să răspundă cerințelor Autorității Naționale pentru Calificări (CNFPA)"**

**Coordonator echipă de redactare SO:** Cicilia Târâcă – inginer automatică și calculatoare, consultant, evaluator de competențe profesionale certificat CNFPA - Centrul de Pregătire în Informatică (CPI S.A.)

**Echipa de redactare:**

Lidia Băjenaru – inginer, formator – Centrul de Pregătire în Informatică (CPI S.A.)

Carmen Dimofte - inginer, formator – Centrul de Pregătire în Informatică (CPI S.A.)

Mirella Bozdog – inginer, formator – Centrul de Pregătire în Informatică (CPI – S.A.)

**Verificator standard ocupațional:** Mihaela Tudose

**Denumire AO:** AO Operator calculator electronic și rețele

**Data elaborării AO:** iunie 2009

**Responsabilitatea pentru conținutul acestui standard ocupațional și al calificărilor bazate pe acest standard ocupațional revine Comitetului Sectorial pentru Tehnologia Informației, Comunicații, Poștă**

**Data validării:** 19 august 2009

**Comisia de validare:**

Gheorghe Șerban – președinte

Nica Gălbenuși - membru

Eugen Maftei - membru

<b>Titlul calificării:</b> <b>OPERATOR CALCULATOR ȘI REȚELE</b>		<b>Codul</b>	
<b>Nivelul calificării</b>		<b>3</b>	
<b>Unitățile obligatorii (specifice)</b>	<b>Codul</b>	<b>Nivel</b>	<b>Credite</b>
Asigurarea funcționării calculatorului, rețelei de calculatoare		3	
Asigurarea securității datelor și echipamentelor		3	
Asistarea utilizatorilor		3	
Întreținerea calculatorului și a echipamentelor		3	
Instalarea și configurarea calculatorului / rețelei de calculatoare		3	
Asigurarea necesarului de componente și materiale consumabile		3	
<b>Unitățile obligatorii (generale)</b>			
Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență		2	
Aplicarea normelor de protecție a mediului		2	
Aplicarea procedurilor de calitate		2	
<b>Unitățile obligatorii (cheie)</b>			
Comunicare în limba oficială		2	
Comunicare în limbi străine		2	
Competențe de bază în matematică, știință și tehnologie		2	
Competențe informatice		2	
Competența de a învăța		2	
Competențe sociale și civice		2	

### **Scopul și motivația calificării**

Calificarea de „Operator calculator și rețele” este solicitată pe piața muncii și este regăsită în organigramele multor firme.

### **Cunoștințe necesare în prealabil / Condiții de acces / Ruta de progres**

*Persoana care dorește să devină “Operator calculator și rețele” trebuie să aibă studii medii și cunoștințe de bază de tehnologia informației (hardware, software, modele și structuri de date, medii de stocare date, texte și imagini, medii de transmisie a informațiilor, rețele de calculatoare).*

Prin completarea competențelor specifice conform standardului ocupațional „Operator calculator și rețele”, o persoană poate obține calificarea de Administrator de rețea de calculatoare.

### **Explicarea regulilor calificării în relație cu alte unități de competență**

O persoană poate obține un certificat de calificare numai dacă întrunește în întregime cerințele calificării respective.

### **Comparabilitatea internațională**

Calificarea “Operator calculator și rețele” are corespondent: opérateur sur ordinateur, computer operator, computer and network operator, computer network operator.

### **Cerințele legislative specifice: -**

### **Documente eliberate de Organisme de reglementare: -**

## **Descrierea ocupației: OPERATOR CALCULATOR ELECTRONIC ȘI REȚELE**

Operatorul calculator electronic și rețele își desfășoară activitatea într-un mediu în continuă evoluție; această ocupație este cerută de piața muncii. Operatorul calculator electronic și rețele:

- asigura buna funcționare a calculatoarelor, a echipamentelor periferice precum și a echipamentelor de conectare / interconectare în rețea; supraveghează funcționarea calculatoarelor, a echipamentelor periferice și a celor de conectare / interconectare în rețea;
- instalează și configurează sisteme de operare și aplicații, folosind proceduri standardizate; urmărește folosirea corectă a aplicațiilor de către utilizatori;
- pune la dispoziția utilizatorilor resursele sistemului și / sau pe cele ale rețelei în limita privilegiilor acestora;
- verifică respectarea regulilor de securitate a accesului la echipamente și date impuse de inginerul de sistem sau de administratorul de rețea; semnalează abaterile de la aceste reguli și contribuie la aplicarea procedurilor de corectare;
- îi asista pe utilizatori în rezolvarea sarcinilor de serviciu care implică folosirea calculatoarelor; îi corectează pe utilizatori atunci când aceștia nu respectă procedurile standard de lucru;
- salvează periodic și în situații critice datele de lucru ale utilizatorilor; păstrează copiile de siguranță ale datelor salvate; restaurează la nevoie datele salvate și îi ajută pe utilizatori să-și recupereze informațiile.

Pentru a desfășura activitățile presupuse de ocupație, operatorul calculator electronic și rețele comunica eficient cu utilizatorii și are o permanentă preocupare pentru perfecționarea propriilor performanțe.

Procesul de lucru în cazul unui operator calculator electronic și rețele este corespunzător activităților pe care le desfășoară și care sunt descrise în cadrul competențelor specifice ocupației.

Principalele funcții îndeplinite sunt următoarele:

- Asigurarea funcționării calculatorului, rețelei de calculatoare
- Asigurarea securității datelor și echipamentelor
- Asistarea utilizatorilor
- Întreținerea calculatorului și a echipamentelor
- Instalarea, configurarea calculatorului / rețelei de calculatoare
- Asigurarea necesarului de componente și materiale consumabile

Ocupația implică capabilități de comunicare eficientă cu beneficiarii, administratorul de rețea, inginerul de sistem, ceilalți specialiști IT, precum și cu persoanele din structurile ierarhice de conducere ale organizației.

De asemenea, trebuie respectate atât standardele de protecție a mediului și de securitate și sănătate în muncă, a normelor generale de protecția muncii, precum și aplicarea procedurilor de calitate, necesare pentru îndeplinirea cu succes a activităților.

<p><b>Unitățile de competențe cheie</b></p> <p>Unitatea 1: <b>Comunicare în limba oficială</b></p> <p>Unitatea 2: <b>Comunicare în limbi străine</b></p> <p>Unitatea 3: <b>Competențe de bază în matematică, știință, tehnologie</b></p> <p>Unitatea 4: <b>Competențe informatice</b></p> <p>Unitatea 5: <b>Competența de a învăța</b></p> <p>Unitatea 6: <b>Competențe sociale și civice</b></p>	<p><b>Cod de referință:</b></p>
<p><b>Unitățile de competențe generale</b></p> <p>Unitatea 1: <b>Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</b></p> <p>Unitatea 2: <b>Aplicarea normelor de protecție a mediului</b></p> <p>Unitatea 3: <b>Aplicarea procedurilor de calitate</b></p>	<p><b>Cod de referință:</b></p>
<p><b>Unitățile de competențe specifice</b></p> <p>Unitatea 1: <b>Asigurarea funcționării calculatorului, rețelei de calculatoare</b></p> <p>Unitatea 2: <b>Asigurarea securității datelor și echipamentelor</b></p> <p>Unitatea 3: <b>Asistarea utilizatorilor</b></p> <p>Unitatea 4: <b>Întreținerea calculatorului și a echipamentelor</b></p> <p>Unitatea 5: <b>Instalarea/ configurarea calculatorului / rețelei de calculatoare</b></p> <p>Unitatea 6: <b>Asigurarea necesarului de componente și materiale consumabile</b></p>	<p><b>Cod de referință:</b></p>

<b>Unitatea generală 1 - Aplicarea prevederilor legale referitoare la securitatea și sănătatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</b>			<b>Coduri de referință</b>
<b>Descrierea unității de competență:</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare practicantului, în vederea aplicării corecte a prevederilor legale, referitoare la sănătatea, securitatea în muncă și situațiile de urgență, în scopul evitării producerii accidentelor, acordării de prim ajutor și intervenției în cazul situațiilor de urgență.			<b>NIVELUL UNITĂȚII</b> <b>2</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Transpune în practică prevederile legale, referitoare la sănătatea și securitatea în muncă</b>	<p>1.1 Însușirea normelor referitoare la sănătatea și securitatea în muncă este realizată prin participarea la instruirii periodice, pe teme specifice locului de muncă.</p> <p>1.2 Echipamentul de lucru și protecție, specific activităților de la locul de muncă este asigurat, conform prevederilor legale.</p> <p>1.3 Mijloacele de protecție și de intervenție sunt verificate, în ceea ce privește starea lor tehnică și modul de păstrare, conform cu recomandările producătorului și adecvat procedurilor de lucru specifice.</p> <p>1.4 Situațiile de pericol sunt identificate și analizate, în scopul eliminării imediate.</p> <p>1.5 Situațiile de pericol, care nu pot fi eliminate imediat, sunt raportate persoanelor abilitate în luarea deciziilor.</p>	<p>Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NSSM și pentru situații de urgență.</li> <li>- Legislație și proceduri de lucru specifice locului de muncă.</li> <li>- Specificul locului de muncă.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situațiile de pericol sunt identificate și analizate cu atenție;</li> <li>- Situațiile de pericol, care nu pot fi eliminate imediat, sunt raportate cu promptitudine persoanelor abilitate;</li> <li>- Raportarea factorilor de risc este făcută pe cale orală sau scrisă;</li> <li>- Înlăturarea factorilor de risc este făcută cu responsabilitate;</li> <li>- În caz de accident, este contactat, imediat, personalul specializat și serviciile de urgență;</li> <li>- Măsurile de prim ajutor sunt aplicate cu promptitudine și responsabilitate, cu antrenarea întregii echipe.</li> </ul>

<b>2. Reduce factorii de risc</b>	2.1 Identificarea factorilor de risc este realizată în funcție de particularitățile locului de muncă. 2.2 Raportarea factorilor de risc este făcută conform procedurilor interne. 2.3 Înlăturarea factorilor de risc este făcută conform reglementărilor în vigoare.		
<b>3. Respectă procedurile de urgență și de evacuare</b>	3.1 Accidentul este semnalat, cu promptitudine, personalului specializat și serviciilor de urgență. 3.2 Măsurile de evacuare, în situații de urgență, sunt aplicate corect, respectând procedurile specifice. 3.3 Măsurile de prim ajutor sunt aplicate, în funcție de tipul accidentului.		

**Gama de variabile:**

**Documentație de referință:** legislație specifică securității și sănătății în muncă, NSSM și în domeniul situațiilor de urgență, regulament de ordine interioară (ROI), fișa postului, plan prevenire și protecție, proceduri interne specifice locului de muncă, tematică instruirii etc.

**Riscuri:** pericol de lovire pe căi de circulație, cădere de obiecte și materiale de la înălțime, în timpul manevrării, proiectare de particule în special în ochi, risc de alunecare, pericol de tăiere cu scule și unelte conținând părți metalice/ ascuțite, arsuri etc.

**Factori de risc:** referitori la sarcina de muncă, executant, mediul de muncă, procesul tehnologic.

**Particularitățile locului de muncă:** în interiorul unor clădiri, manevrări de piese cu risc, condiții de luminozitate etc.

**Situații de urgență:** accidente, cutremure, incendii, explozii, inundații etc.

**Aspecte relevante:** fronturi de lucru existente și tipurile activităților desfășurate, modalitatea de organizare a activităților, existența și repartizarea căilor de acces, numărul de participanți în procesul de muncă și distribuirea pe posturi de lucru, condițiile de iluminare etc.

**Mijloace de semnalizare:** *utilizate permanent* - panouri (indicatoare, plăci), culori de securitate; etichete (pictograme, simbol de culoare pe fond); *utilizate ocazional* - semnale luminoase, acustice, comunicare verbală (pentru atenționare asupra unor evenimente periculoase, chemare sau apel al persoanelor pentru o acțiune specifică sau evacuare de urgență) etc.

**Echipamentul individual de protecție a muncii:** halat, mănuși diverse etc.

**Persoane abilitate:** inginer, șef de echipă, responsabili NSSM și situații de urgență, medici, pompieri etc.

**Servicii abilitate:** servicii de ambulanță, pompieri, protecție civilă etc.

**Modalități de intervenție:** îndepărtarea accidentaților din zona periculoasă, degajarea locului pentru eliberarea accidentaților, anunțarea operativă a persoanelor abilitate etc.

**Tipuri de accidente:** traumatisme mecanice produse prin cădere, lovire, compresiune, tăiere, alunecare, pătrunderea corpurilor străine în ochi etc.

**Tehnici de evaluare recomandate:**

***Recomandare privind locul evaluării:***

- la locul de muncă;
- în centre autorizate de evaluare a competențelor profesionale. Simularea poate fi adecvată pentru producerea dovezilor în următoarele cazuri:
  - aplicarea procedurilor de evacuare în caz de urgență
  - aplicarea procedurilor de intervenție în caz de accident

***Recomandare privind tehnicile de evaluare:***

- Teoretice - întrebări orale, test scris
- Practice - observarea în condiții de muncă reale
- Rapoarte de la terți.

***Recomandări privind dovezile și metodele de evaluare pentru cunoștințe și capacitatea de înțelegere sunt necesare:***

- Chestionarea candidatului (test scris, întrebări orale).
- Certificatele obținute anterior pentru una sau mai multe competențe, ca urmare a evaluării la absolvirea unor cursuri de formare, pot fi recunoscute ca dovezi.

<b>Unitatea generală 2 - Aplicarea normelor de protecție a mediului</b>			<b>Coduri de referință</b>
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare practicantului, în vederea aplicării corecte a normelor de protecție a mediului, în scopul diminuării riscurilor de mediu, precum și a consumului de resurse naturale.			<b>NIVELUL UNITĂȚII</b> <b>2</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Transpune în practică norme de protecție a mediului</b>	<p>1.1 Problemele de mediu, asociate activităților desfășurate, sunt identificate, în vederea aplicării normelor de protecție</p> <p>1.2 Normele de protecție a mediului sunt însușite, prin instructaje periodice pe tot parcursul executării lucrărilor.</p> <p>1.3 Normele de protecție a mediului sunt aplicate, corect, evitându-se impactul nociv asupra mediului înconjurător zonei de lucru.</p>	<p>Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme specifice de protecție a mediului.</li> <li>- Legislație și proceduri interne de urgență, specifice.</li> <li>- Particularitățile locului de muncă.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemele de mediu, asociate activităților desfășurate sunt identificate cu atenție.</li> <li>- Normele de protecție a mediului sunt însușite, cu responsabilitate.</li> <li>- Eventualele riscuri, ce pot afecta factorii de mediu de la locul de muncă și vecinătăți, sunt anunțate, cu promptitudine, personalului abilitat și serviciilor de urgență</li> <li>- Intervenția pentru aplicarea de măsuri reparatorii se desfășoară cu promptitudine.</li> <li>- Identificarea situațiilor în care se pot produce pierderi, necontrolate de resurse naturale se face cu responsabilitate.</li> </ul>

<p><b>2. Acționează pentru diminuarea riscurilor de mediu</b></p>	<p>2.1 Aplicarea de proceduri de recuperare a materialelor refolosibile se face adecvat specificului activităților derulate.  2.2 Reziduurile rezultate din activitățile de pe locul de muncă sunt manipulate și depozitate, conform procedurilor interne, fără afectarea mediului înconjurător.  2.3 Intervenția pentru aplicarea de măsuri reparatorii a mediului înconjurător se face în conformitate cu procedurile de urgență și legislația în vigoare.  2.4 Intervenția pentru aplicarea de măsuri reparatorii se desfășoară, evitând agravarea situației deja create.</p>		
<p><b>3. Acționează pentru diminuarea consumului de resurse naturale.</b></p>	<p>3.1 Utilizarea resurselor naturale se face judicios.  3.2. Acțiunea pentru diminuarea pierderilor de resurse naturale se face permanent, conform procedurilor specifice.</p>		
<p><b>Gama de variabile:</b></p> <p><b>Documentație de referință:</b> legislație privind protecția mediului, norme de protecția mediului, regulament de ordine interioară (ROI), fișa postului, plan prevenire și protecție, proceduri interne specifice locului de muncă, tematică instruirii etc.</p> <p><b>Factori de mediu:</b> apă, aer, sol, specii și habitate naturale.</p> <p><b>Riscuri:</b> poluarea apei, aerului, solului, degradarea biodiversității etc.</p> <p><b>Factori de risc ce acționează asupra mediului:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chimici: substanțe toxice, corozive, inflamabile;</li> <li>- mecanici: mișcări funcționale ale echipamentelor etc;</li> <li>- termici;</li> <li>- electrici;</li> </ul>			

- biologici;
- radiații;
- gaze (inflamabile, explozive);
- alți factori de risc ai mediului.

**Instructaje periodice:** zilnice, săptămânale, lunare sau la intervale stabilite prin instrucțiuni proprii, în funcție de specificul condițiilor de lucru.

**Persoane abilitate:** inginer, șef de echipă, responsabili de mediu, pompieri, etc.

**Servicii abilitate:** servicii de ambulanță, pompieri, protecție civilă etc.

**Resurse naturale:** apă, gaze, sol, resurse energetice, etc.

**Tehnici de evaluare recomandate:**

**Recomandare privind locul evaluării:**

- la locul de muncă;
- în centre autorizate de evaluare a competențelor profesionale. Simularea poate fi adecvată pentru producerea dovezilor în următoarele cazuri:
  - diminuarea riscurilor de mediu
  - diminuarea consumului de resurse naturale

**Recomandare privind tehnicile de evaluare:**

- Teoretice - întrebări orale, test scris
- Practice - observarea în condiții de muncă reale
- Rapoarte de la terți.

**Recomandări privind dovezile și metodele de evaluare pentru cunoștințe și capacitatea de înțelegere sunt necesare:**

- Chestionarea candidatului ( test scris, întrebări orale ).
- Certificatele obținute anterior pentru una sau mai multe competențe, ca urmare a evaluării la absolvirea unor cursuri de formare, pot fi recunoscute ca dovezi.

<b>Unitatea generală 3 - Aplicarea procedurilor de calitate</b>			<b>Coduri de referință</b>
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințe și deprinderi necesare pentru îndeplinirea cu succes a activităților privind aplicarea procedurilor de calitate.			<b>NIVELUL UNITĂȚII</b> <b>2</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Identifică cerințele de calitate specifice</b>	<p>1.1. Cerințele de calitate sunt identificate, prin studierea prevederilor referitoare la calitatea lucrărilor, din documentația tehnică.</p> <p>1.2. Cerințele de calitate sunt identificate, pe baza indicațiilor din fișele tehnologice, procedurile / planurile de control etc.</p> <p>1.3. Cerințele de calitate sunt identificate conform Sistemului de Management al Calității (SMC) implementat în unitate sau a Normelor interne de calitate.</p>	<p>Persoana supusă evaluării demonstrează că știe și înțelege:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criterii și reglementări naționale privind asigurarea calității;</li> <li>- Prevederile din Procedurile Sistemului de Management al Calității (SMC) implementat în unitate sau ale Normelor interne calitate;</li> <li>- Proceduri de lucru, proceduri de control, tehnologie de lucru etc.;</li> <li>- Proceduri tehnice de asigurare a calității;</li> <li>- Acțiunile preventive și corective specifice locului de muncă, prevăzute în SMC sau în Normele interne de calitate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințele de calitate sunt identificate cu atenție și responsabilitate.</li> <li>- Procedurile tehnice de calitate sunt aplicate cu responsabilitate.</li> <li>- Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu responsabilitate.</li> <li>- Verificarea calității lucrărilor se realizează cu exigență și atenție.</li> <li>- Eventualele neconformități constatate sunt remediate cu promptitudine și responsabilitate.</li> </ul>

<p><b>2. Transpune în practică procedurile tehnice de asigurare a calității</b></p>	<p>2.1. Procedurile tehnice de asigurare a calității sunt aplicate, în funcție de tipul lucrării de executat.</p> <p>2.2. Procedurile tehnice de asigurare a calității sunt aplicate permanent, pe întreaga derulare a lucrărilor, în vederea asigurării cerințelor de calitate specifice acestora.</p> <p>2.3. Procedurile tehnice de asigurare a calității lucrărilor sunt aplicate respectând precizările din documentația tehnică specifică.</p>		
<p><b>3. Controlează calitatea lucrărilor executate</b></p>	<p>3.1 Verificarea calității lucrărilor executate se realizează pe toate operațiile.</p> <p>3.2. Caracteristicile tehnice ale lucrărilor realizate sunt verificate prin compararea a calității execuției cu cerințele de calitate impuse de tehnologia de execuție și normele de calitate specifice.</p> <p>3.3. Verificarea se realizează, prin aplicarea metodelor adecvate tipului de lucrare executată și caracteristicilor tehnice urmărite.</p> <p>3.4. Verificarea calității lucrărilor executate se realizează, utilizând tehnicile specifice IT.</p>		

<b>4. Remediază neconformitățile constatate</b>	<p>4.1. Neconformitățile constatate sunt remediate permanent, pe parcursul derulării lucrărilor.</p> <p>4.2. Neconformitățile sunt eliminate prin înlăturarea cauzelor care le generează.</p> <p>4.3. Lucrările executate îndeplinesc condițiile de calitate impuse de normele de calitate specifice.</p>		
<p><b>Gama de variabile:</b></p> <p><b>Cerințe de calitate:</b> caiete de sarcini, norme interne, criteriile și reglementări interne, criteriile și reglementări naționale, standarde tehnice, alte specificații.</p> <p><b>Tipul lucrării de executat:</b> identificarea cerințelor de calitate, aplicarea procedurilor tehnice de asigurare a calității, verificarea calității lucrărilor executate, remedierea neconformităților constatate.</p> <p><b>Documentația tehnică specifică:</b> proceduri de lucru, proceduri de control, tehnologie de lucru, specificații tehnice etc.</p> <p><b>Calitatea execuției se referă la:</b> funcționarea echipamentelor IT&amp;C la parametrii specificați în fișele tehnice ale acestora</p> <p><b>Metode de verificare a calității execuției:</b> prin teste asupra parametrilor de funcționare a echipamentelor IT&amp;C</p> <p><b>Dispozitive / verificatoare pentru controlul și verificarea calității lucrărilor efectuate:</b> aparate de măsură și control specifice activităților din domeniul IT&amp;C, produse software pentru testare și benchmark etc.</p> <p><b>Cauze care generează defecte:</b> componente și sub-ansamble electronice necorespunzătoare, nerespectarea tehnologiei de lucru, documentație incompletă, scule necorespunzătoare, diverse erori umane etc.</p>			
<p><b>Tehnici de evaluare recomandate:</b></p> <p><b>Recomandare privind locul evaluării:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la locul de munca</li> <li>- în centre autorizate de evaluare a competențelor profesionale</li> </ul> <p><b>Recomandare privind tehnicile de evaluare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoretice - întrebări orale, test scris</li> <li>- Practice - observarea în condiții de muncă reale</li> <li>- Rapoarte de la terți.</li> </ul> <p><b>Recomandări privind dovezile și metodele de evaluare pentru cunoștințe și capacitatea de înțelegere sunt necesare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chestionarea candidatului (test scris, test oral).</li> <li>- Certificatele obținute anterior pentru una sau mai multe competențe, pot fi recunoscute ca dovezi.</li> </ul>			

<b>Unitatea specifică 1</b> <b>Asigurarea funcționării calculatorului, rețelei de calculatoare</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare pentru asigurării funcționării corecte a calculatorului, rețelei de calculatoare și/sau a tuturor echipamentelor de conectare / interconectare în rețea, ca sarcini principale ale operatorului calculator și rețele.			<b>NIVELUL UNITĂȚII :</b>  <b>3</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Pornește / oprește funcționarea calculatorului, echipamentelor periferice și / sau a componentelor de conectare în rețea</b>	<p>1.1. Pornirea / repornirea calculatoarelor, echipamentele periferice și / sau a componentelor de conectare în rețea se face potrivit procedurilor specifice.</p> <p>1.2. Oprirea calculatorului, a celorlalte echipamente și / sau a componentelor de conectare / interconectare în rețea se face urmând procedurile standard aferente echipamentelor implicate.</p> <p>1.3. Monitorizarea încărcării și startării corecte a sistemului de operare se face atent, analizând eventualele mesaje de eroare.</p> <p>1.4. Mesajele de eroare sau de nefuncționare la parametrii sunt interpretate conform manualului de operare.</p> <p>1.5. Eventualele defecte identificate sunt înlăturate operativ sau prin consultarea persoanei responsabile.</p> <p>1.6. Informațiile despre modul de funcționare a calculatorului, a rețelei și a tuturor echipamentelor monitorizate sunt transmise persoanei responsabile.</p>	<p>Persoana demonstrează că știe și înțelege:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- noțiuni de baza despre sisteme de operare, conectarea în rețea, standarde de conectare, protocoale, servicii, relații client – server</li> <li>- proceduri standardizate</li> <li>- instalarea și configurarea sistemelor de operare și a aplicațiilor</li> <li>- instalarea și configurarea echipamentelor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mesajele de eroare sunt interpretate corect și cu rapiditate</li> <li>- informațiile despre modul de funcționare a echipamentelor sunt transmise persoanei responsabile cu promptitudine, corect și fără întârziere</li> </ul>

<b>2. Monitorizează procesele aflate în execuție</b>	<p>2.1. Supravegherea proceselor aflate în execuție și a performanțelor aplicațiilor, sistemelor și echipamentelor se face prin aplicarea procedurilor standard.</p> <p>2.2. Evenimentele care indică performanțele și starea sistemelor sunt înscrise și păstrate în jurnale.</p> <p>2.3. Informațiile necesare menținerii și / sau îmbunătățirii performanțelor curente sunt transmise persoanei responsabile.</p>	<p>periferice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gestiunea echipamentelor și a operațiilor de tipărire</li> <li>- conectarea la Internet</li> <li>- folosirea și funcționarea serviciilor standard în rețeaua Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- supravegherea proceselor se face cu atenție, exactitate și rigurozitate</li> <li>- jurnalele cu evenimentele sunt completate corect și riguros</li> <li>- informațiile referitoare la performanțele sistemului sunt transmise corect și cu promptitudine</li> </ul>
<b>3. Asigură serviciile de tipărire</b>	<p>3.1. Imprimantele și plotterele sunt instalate și configurate pentru a asigura accesul partajat la echipamentele de tipărire din rețea.</p> <p>3.2. Funcționarea echipamentelor de tipărire și accesul utilizatorilor la serviciile de tipărire sunt testate periodic, în scopul operării corecțiilor necesare.</p> <p>3.3. Cozile de așteptare sunt gestionate conform priorităților și permisiunilor de lucru ale utilizatorilor.</p> <p>3.4. Conlucrarea cu utilizatorii se realizează permanent, în scopul furnizării în timp util a documentelor tipărite.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- instalarea imprimantelor se face corect, cu atenție și rigurozitate</li> </ul>
<b>4. Supraveghează comunicarea în rețea</b>	<p>4.1. Conectarea și comunicarea calculatoarelor în rețea sunt permanente și supravegheate și menținute.</p> <p>4.2. Funcționarea serviciilor din rețea și accesul utilizatorilor la servicii sunt atent monitorizate.</p> <p>4.3. Interconectarea rețelelor, inclusiv conectarea la rețeaua Internet este supravegheată permanent.</p> <p>4.4. Apariția situațiilor deosebite este adusă la cunoștința administratorului de rețea.</p> <p>4.5. Erorile care fac dificilă conectarea utilizatorilor în rețea sau la resursele rețelei sunt identificate, analizate și remediate, în conformitate cu manualele de operare.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- conectarea calculatoarelor este supravegheată cu atenție și rigurozitate</li> <li>- interconectarea rețelelor este supravegheată cu responsabilitate</li> <li>- informarea administratorului de rețea la apariția de situații deosebite se face cu promptitudine</li> <li>- erorile detectate sunt înlăturate cu rapiditate</li> </ul>

<b>5. Efectuează salvarea / restaurarea datelor</b>	5.1. Dispozitivele de stocare a datelor sunt montate / demontate conform instrucțiunilor specifice de lucru. 5.2. Salvările periodice sau în situații critice (backup) sunt efectuate conform instrucțiunilor de operare. 5.3. Copiile datelor salvate sunt păstrate în condiții de siguranță. 5.5. Datele salvate anterior sunt restaurate la nevoie și utilizatorii sunt asistați pentru recuperarea integrală a datelor. 5.6. Procedurile de salvare / restaurare respectă strategia de securitate a datelor din organizație.		- salvările se efectuează complet și corect - procedurile de salvare/ restaurare sunt respectate cu strictețe
<b>6. Instalează sisteme de operare și aplicații</b>	6.1. Sistemele de operare și aplicațiile sunt instalate / reinstalate, modernizate /upgrdate, configurate folosind proceduri standardizate. 6.2. Modul de funcționare a echipamentelor, a sistemelor de operare și a aplicațiilor folosite de utilizatori este verificat periodic. 6.3. Erorile și incidentele apărute sunt remediate sau sunt comunicate persoanei responsabile.		- instalarea și configurarea sistemelor de operare se face corect, cu atenție și rigurozitate - erorile sunt remediate cu operativitate

### Gama de variabile

Procedurile de pornire / repornire se referă la:

- verificarea conectării corecte la sursa de alimentare
- folosirea unității neîntreruptibile de putere „UPS”
- respectarea specificațiilor din documentația aferentă fiecărui echipament etc.

Calculatoarele pot fi:

- mainframe
- mini sau microcalculatoare,
- calculatoare personale (laptop sau portabile)
- echipamente PDA (personal digital assistant) sau similare etc.

Persoana responsabilă poate fi: inginerul de sistem, administratorul de rețea.

Sistemele de operare sunt cele aferente tipului de calculatoare și pot fi diferite; la fel și conectarea în rețea, respectiv interconectarea rețelelor.

Informațiile urmărite prin monitorizare pot fi:

- parametri
- mesaje de eroare
- mesaje de confirmare a atingerii parametrilor
- mesaje de stare, de avertizare, de confirmare a execuției, de trecere de la o stare la alta.

În general aceste informații sunt salvate și păstrate în jurnale (log-uri).

Elementele folosite pentru conectarea / interconectarea în rețea pot fi:

- adaptoare (interfețe) de rețea, care folosesc cabluri sau sunt de tip wireless
- concentratoare
- switch-uri
- bridge-uri
- routere
- gateway etc.

Monitorizarea traficului de informații din rețea, a accesului la resursele și serviciile rețelei se fac folosind componente software diverse, cuprinse sau nu în sistemele de operare, procurate de la terțe firme specializate în elaborarea și distribuirea acestor aplicații.

Documente tipărite primite de utilizatori pot fi: lucrări, desene, imagini etc.

### **Tehnici de evaluare recomandate**

#### ***Recomandare privind locul evaluării***

- la locul de muncă
- la centre autorizate de evaluare a competențelor profesionale

#### ***Recomandare privind tehnicile de evaluare***

- Teoretice: întrebări orale, test scris
- Practice: observare în condiții reale, simulare
- Portofoliu de lucrări
- Rapoarte de la terți

<b>Unitatea specifică 2 Asigurarea securității datelor și a echipamentelor</b>			Coduri de referință
<p><b>Descrierea unității de competență</b></p> <p>Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare pentru asigurarea securității datelor și a echipamentelor, în scopul prevenirii incidentelor care se pot solda cu pierderi sau distorsionări de informații.</p> <p>Asigurarea securității datelor și echipamentelor presupune asistarea și monitorizarea operațiilor efectuate de utilizatori, cunoscând punctele vulnerabile referitoare la securitatea datelor, a accesului la date și la echipamente, semnalând prompt existența vulnerabilităților și implicându-se în mod deosebit în neprovocarea acestora.</p>			<p><b>NIVELUL UNITĂȚII :</b></p> <p><b>3</b></p>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<p><b>1 Asigură securitatea hardware</b></p>	<p>1.1. Funcționarea serverelor, a altor puncte vitale / critice, ca și cea a sistemelor care asigură duplicarea / redundanța datelor este monitorizata permanent.</p> <p>1.2. Accesul utilizatorilor la echipamente și la suporturi de date este realizat numai în limita permisiunilor cerute de efectuarea sarcinilor curente.</p> <p>1.3. Regulile de securitate referitoare la accesul la echipamente sunt respectate în conformitate cu instrucțiunile elaborate de persoana responsabilă.</p> <p>1.4. Abaterile de la regulile de securitate sunt semnalate persoanei responsabile.</p>	<p>Persoana demonstrează că știe și poate aplica practic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- noțiuni fundamentale despre: sisteme de operare, sisteme de fișiere, conturi de utilizator</li> <li>- autentificarea utilizatorilor, permisiuni, drepturi, restricții</li> <li>- reguli de securitate de la locul de munca</li> <li>- partajarea și oprirea partajării resurselor</li> <li>- soluții de securitate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorizarea funcționării sistemelor se face cu atenție și rigurozitate</li> <li>- regulile de securitate sunt respectate cu rigurozitate</li> <li>- abaterile de la regulile de securitate sunt semnalate cu promptitudine</li> </ul>

<b>2. Asigură securitatea software</b>	<p>2.1. Accesul la calculator, la folosirea resurselor locale și a celor din rețea este realizat prin conturi și parole asociate fiecărui utilizator, cu asigurarea caracterului de confidențialitate.</p> <p>2.2. Parolele sunt schimbate periodic, respectând regulile de complexitate impuse de exigențele locului de muncă.</p> <p>2.3. Permisunile / drepturile efective ale utilizatorilor sunt verificate periodic, în vederea conformității cu sarcinile ce revin acestora.</p> <p>2.4. Permisunile curente de acces la resursele partajate sunt atent verificate, în vederea conformității cu regulile de securitate impuse locului de muncă.</p> <p>2.5. Tratarea directoarele și fișierele cu caracter secret se face corespunzător reglementarilor interne.</p> <p>2.6. Arhivarea / duplicarea datelor este realizată adecvat importanței acestora și cu frecvența impusa de prevederile și reglementările de operare de la locul de muncă.</p>	<p>(utilizare de UPS-uri, soluții RAID, clustere de servere etc.)</p> <p>- folosirea procedurilor (utilităților) pentru urmărirea și verificarea privilegiilor utilizatorilor și a celor de stabilire a privilegiilor curente</p> <p>- programe antivirus și modalități de folosire a lor.</p>	<p>- parolele se schimbă cu responsabilitate și rigurozitate</p> <p>- securitatea este asigurată prin respectarea riguroasă, corectă, în totalitate și cu discernământ a reglementărilor organizației</p> <p>- capacitate de reacție la situații neobișnuite</p>
<b>3. Asigură protecția antivirus</b>	<p>3.1. Virușii sunt detectați și înlăturați prin utilizarea de produse software specializate performante.</p> <p>3.2. Procedurile de scanare și eliminare a virușilor sunt lansate periodic în execuție.</p>		<p>- produsele software antivirus se achiziționează cu rigurozitate și discernământ</p>
<b>4. Asigură securitatea dispozitivelor de stocare</b>	<p>4.1. Dispozitivele de stocare a datelor sunt stocate în condiții de securitate, pentru a evita distrugerea fizică, pierderea sau modificarea conținutului.</p> <p>4.2. Condițiile de păstrare sunt verificate periodic și îmbunătățite, după caz.</p>		<p>- condițiile de păstrare a dispozitivelor de stocare se stabilesc cu atenție, riguros și corect</p>

### Gama de variabile

Echipamentele UPS, soluțiile RAID și clusterele de servere sunt soluții de implementarea a securității datelor ce depind de producătorul echipamentelor și uneori de sistemele de operare.

Resurse partajabile pot fi: directoare (dosare, foldere), fișiere, baze de date, imprimante etc.

Persoana responsabila de securitatea datelor poate fi: inginerul de sistem, administratorul de rețea

Permișiunile și/sau drepturile de acces se referă la operațiile pe care utilizatorii sunt în drept sau nu să le efectueze folosind calculatorul:

- accesul la resursele distribuite în rețea
- accesul la resursele locale
- operații care au efect asupra propriului calculator sau asupra unora aflate la distanță (ex.: lansarea abuzivă în execuție a unor programe sau oprirea lor, instalarea de drivere inadecvate sau dezinstalarea lor, instalarea/ dezinstalarea jocurilor, reconfigurarea abuzivă a sistemului de operare etc.).

#### **Tehnici de evaluare recomandate:**

##### ***Recomandare privind locul evaluării***

- la locul de muncă
- în centre autorizate de evaluare a competențelor profesionale

##### ***Recomandare privind tehnicile de evaluare***

- Teoretice: test oral
- Practice: observare în condiții simulate
- Portofoliu de lucrări
- Rapoarte de la terți

<b>Unitate specifică 3 Asistarea utilizatorilor</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare pentru acordarea de asistență eficientă utilizatorilor, pentru derularea aplicațiilor în condiții optime.			<b>NIVELUL UNITĂȚII : 3</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Monitorizează modul de utilizare a aplicațiilor de către utilizatori</b>	<p>1.1. Utilizatorii sunt îndrumați periodic sau ori de câte ori este nevoie pentru folosirea eficientă a aplicațiilor.</p> <p>1.2. Neconformitățile apărute în funcționarea aplicațiilor sau a sistemelor de operare sunt analizate prin raportare la manualele de operare.</p> <p>1.3. Erorile sunt semnalate factorilor responsabili de rezolvarea și corectarea acestora.</p> <p>1.4. Problemele sesizate de utilizatori sunt soluționate direct sau sunt comunicate persoanei competente, în timp util.</p>	<p>Persoana demonstrează că știe și poate aplica practic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arhitectura calculatoarelor, echipamente periferice, comenzi și interpretoare de comenzi</li> <li>- interfața grafică cu utilizatorul</li> <li>- acces la resurse locale și la distanță (în rețea)</li> <li>- permisiuni și/sau drepturi de acces, conturi ale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- neconformitățile sunt analizate cu atenție și promptitudine</li> <li>- erorile sunt semnalate cu operativitate</li> <li>- problemele sunt soluționate corect și rapid</li> <li>- activitatea utilizatorilor este monitorizată cu atenție</li> </ul>

<b>2. Oferă asistența utilizatorilor</b>	2.1. Asistarea utilizatorilor pentru folosirea aplicațiilor conform instrucțiunilor sau manualelor de operare se realizează permanent. 2.2. Problemele care nu pot fi rezolvate sunt semnalate persoanei competente, în vederea soluționării acestora în cel mai scurt timp.	utilizatorilor - componentele software și aplicații instalate - lansarea în execuție a aplicațiilor, oprirea execuției aplicațiilor, operarea cu unele dintre cele mai frecvent folosite aplicații - utilizarea serviciilor Internet și/sau Intranet (e-mail, World Wide Web)	- semnalarea problemelor ce trebuie rezolvate se face cu promptitudine și seriozitate
--	---	--	---

### Gama de variabile

Persoana competentă de soluționarea unor probleme poate fi: inginerul de sistem, administratorul de rețea

Asistarea utilizatorilor se face prin prezența fizică lângă utilizator sau prin urmărirea de la distanță a aplicațiilor (taskurilor) rulate de aceștia.

Aplicațiile pe care le folosesc utilizatorii pot fi: locale sau de rețea, cu grade diferite de complexitate, necesitând sau nu acces la baze de date de dimensiuni și cu grade diferite de complexitate, baze de date locale sau distribuite..

### Tehnici de evaluare recomandate:

#### *Recomandare privind locul evaluării*

- la locul de muncă
- în centre autorizate de evaluare a competențelor profesionale

#### *Recomandare privind tehnicile de evaluare*

- Teoretice: întrebări orale
- Rapoarte de la terți
- Portofoliu de lucrări

<b>Unitatea specifică 4 Întreținerea calculatorului si a echipamentelor</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare pentru asigurarea funcționalității hardware si software a calculatorului si a echipamentelor.			<b>NIVELUL UNITĂȚII : 3</b>
Elemente de competență	Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare	Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare	Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare
<b>1. Întreține componentele calculatorului si ale echipamentelor</b>	1.1. Verificările echipamentelor se efectuează conform planificării sau ori de cate ori este nevoie, folosindu-se proceduri standard de testare. 1.2. Disfuncționalitățile hardware sunt identificate de îndată ce apar. 1.3. Disfuncționalitățile identificate sunt analizate si înlăturate în conformitate cu instrucțiunile prevăzute în manualele de întreținere. 1.4. Disfuncționalitățile nesoluționate sunt comunicate tehnicianului de întreținere specializat sau persoanei responsabile.	Persoana demonstrează că știe și poate aplica practic: - arhitectura calculatoarelor, tipuri de calculatoare, sisteme de operare, tipuri de sisteme de operare - disfuncționalități hardware si software si modul lor de manifestare - proceduri de corecție, lansarea în execuție a procedurilor de	- capacitate de lucru în condiții de stres - identificarea disfuncționalităților se face corect, cu atenție și în timp util - comunicarea disfuncționalităților se face operativ, corect și rapid

<b>2. Întreținere componentele software</b>	<p>2.1. Produsele software sunt instalate / reinstalate și configurate conform documentațiilor și indicațiilor persoanei responsabile.</p> <p>2.2. Funcționarea sistemului de operare și a aplicațiilor este verificată periodic prin lansarea în execuție a instrumentelor de testare specializate.</p> <p>2.3. Parametrii referitori la starea de funcționare prin aplicarea procedurilor de testare specializate sunt înregistrați în jurnale.</p> <p>2.4. Parametrii de neconformitate sunt analizați și readuși operativ la valorile conforme.</p> <p>2.5. Corectarea / depanarea componentelor se face în limita competențelor; evenimentele deosebite sunt semnalate persoanei responsabile pentru soluționare.</p>	<p>corecție</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planificarea execuției programelor (task schedule)</li> <li>- comenzi, fișiere sau proceduri cu comenzi</li> <li>- jurnale de evenimente și monitorizarea performanțelor sistemelor</li> <li>- aplicarea unor proceduri standard pentru instalarea și configurarea aplicațiilor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- înregistrarea în jurnale a parametrilor de funcționare se face corect și cu rigurozitate</li> <li>- parametrii sunt analizați cu atenție</li> <li>- soluționarea evenimentelor se face rapid, cu atenție și discernământ</li> <li>- capacitate de lucru în condiții de stres</li> </ul>
---	--	--	--

### Gama de variabile

Disfuncționalitățile hardware pot fi:

- conectare incorectă a cablului
- parametri tehnici ai cablului diferiți față de cei din standard
- adaptoare de rețea defecte sau setate incorect
- segmente de cablu de rețea întrerupte
- contacte imperfecte
- defecte ale unor componente (memorii, placa de bază, procesor, baterie etc.)
- echipamente periferice incorect instalate și / sau configurate
- hard-discuri defecte
- unități de CD, DVD, dischete defecte
- monitoare, tastaturi, mouse-uri defecte
- modem-uri defecte sau incorect conectate
- switch-uri defecte
- drivere improprii asociate perifericelor etc.

Persoana responsabilă: inginerul de sistem, administratorul de rețea.

Parametrii de neconformitate se pot referi la: funcționarea procesorului, a memoriei, la hard-discuri, controlere, interfața de rețea, drivere, servicii, protocoale, aplicații, etc.

Instrumente de testare specializate:

- incluse în kit-ul de instalare care însoțește sistemul de operare sau aplicația: Computer Management, Performance Monitor, Network Monitor, Network Analyzer etc.
- dezvoltate de firme specializate: SoftExplode pentru verificarea stării sistemului de operare pentru Windows 98/ME/NT/2000/2003/XP; utilitare SnapFiles pentru verificare servere, ocupare resurse, funcționare servicii în rețea; Smartmontools si Smartsuitepackage pentru sisteme de operare Linux, Windows, Mac OSX etc.

Instrumentul cel mai potrivit este ales de inginerul de sistem sau administratorul de rețea funcție de criteriile de performanță cerute / urmărite în funcționarea sistemului de operare și a aplicațiilor, iar operatorul trebuie să-l folosească pentru verificarea funcționării corecte.

**Tehnici de evaluare recomandate:**

***Recomandare privind locul evaluării***

- la locul de muncă
- în centre autorizate de evaluare a competențelor profesionale

***Recomandare privind tehnicile de evaluare***

- Teoretice – întrebări orale
- Practice – observare în condiții reale, simulare

<b>Unitate specifică 5 Instalarea/ configurarea calculatorului /rețelei de calculatoare</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b>  Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare pentru instalarea si configurarea hardware si software a calculatoarelor / rețelei de calculatoare.			<b>NIVELUL UNITĂȚII :</b>  <b>3</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Instalează calculatorul, stațiile de lucru</b>	1.1. Alimentarea electrica este aleasa si verificata în conformitate cu cerințele tehnice. 1.2. Echipamentele periferice sunt instalate si conectate conform documentației. 1.3. Lucrările de instalare sunt executate prin respectarea condițiilor de calitate si eficienta din manualele si a instrucțiunilor de instalare.	Persoana demonstrează că știe și poate aplica practic: - noțiuni de baza despre tehnologia informației - tipuri de alimentari electrice - arhitectura calculatoarelor - conectarea în rețea, arhitecturi de rețea, tipuri de rețele (WAN, LAN, rețeaua Internet, Intranet), protocoale - noțiuni despre sisteme de operare si aplicații - aplicarea unor	- abilități practice de instalare - echipamentele sunt instalate corect, cu atenție - lucrările de instalare se fac cu atenție și cu rigurozitate - efectuarea lucrărilor se face cu responsabilitate

<b>2. Participa la instalarea si configurarea componentelor de conectare / interconectare în rețea</b>	<p>2.1. Componentele de conectare / interconectare în rețea sunt instalate conform documentației de instalare, folosind scule, dispozitive si aparate specifice.</p> <p>2.2. Conectarea în rețea respecta standardele în vigoare.</p> <p>2.3. Cablurile si celelalte componente si echipamente folosite pentru conectare/interconectare sunt montate pentru a-si păstra în timp caracteristicile mecano – electrice.</p>	<p>proceduri standard pentru configurarea sistemelor de operare si a aplicațiilor,tipuri de aplicații si / sau servicii din rețea, relația client – server</p> <p>- noțiuni fundamentale despre interconectarea rețelelor (switch, router, bridge, gateway).</p>	<p>- instalarea componentelor se face cu atenție</p> <p>- montarea cablurilor se face corect și atent</p> <p>- adaptare la condiții de stres</p>
<b>3. Configurează resursele sistemului/ stațiile de lucru / rețeaua de calculatoare</b>	<p>3.1. Sistemul de operare, componente software componentele de acces în rețea sunt instalate si configurate conform manualelor/ instrucțiunilor de operare.</p> <p>3.2. Upgrade-ul aplicațiilor si al sistemului de operare se efectuează în conformitate cu documentația producătorului si indicațiile persoanei responsabile.</p> <p>3.3. Partajarea resursele se face verificând tipul de acces permis utilizatorilor.</p> <p>3.4. Funcționarea aplicațiilor este testata periodic, conform manualului de operare.</p>		<p>- resursele sistemului sunt configurate corect</p> <p>- funcționarea aplicațiilor este testată cu atenție și responsabilitate</p> <p>- manifestă atenție la detalii</p>

### Gama de variabile

Alimentările electrice pot fi: alimentare din circuit cu conductori de protecție si dedicat; alimentare prin intermediul unei surse neîntreruptibile de tensiune (UPS).

Cerințele tehnice ale alimentărilor se refera la: modalități de manipulare, taiere, pozare, asigurarea protecției împotriva tensiunilor periculoase, valori ale tensiunilor si curenților, lungimi de segmente, distante admise, tec; trebuie sa existe un proiect, un manual, precum si indicațiile inginerului de sistem.

Caracteristicile mecano – electrice pot fi: caracteristici tehnice (impedanța, tensiune), limite de expunere la căldura, umiditate, câmpuri electromagnetice perturbatoare, lungimi permise pentru segmente, distanta dintre repetoare, șocuri si vibrații etc.

Echipamentele de conectare / interconectare în rețea pot fi: cabluri, conectori, hub-uri, switch-uri, repetoare, amplificatoare, antene radio, gateway, routere etc.

Scule, dispozitive si aparate specifice pot fi: șurubelnițe, clești de sertizat, mașini de găurit, aparate de măsură etc.

Persoana responsabilă de upgrade-ul aplicațiilor și al sistemului de operare poate fi: inginerul de sistem, administratorul de rețea.

Sistemele de operare și aplicațiile folosite depind de locul unde funcționează calculatoarele / rețeaua de calculatoare (magazine, birouri, ateliere, fabrici, bănci, spitale, universități, servicii de transport de orice fel, servicii de distribuire de utilități publice etc.).

**Tehnici de evaluare recomandate:**

***Recomandare privind locul evaluării***

- la locul de muncă
- în centre autorizate de evaluare a competențelor profesionale

***Recomandare privind tehnicile de evaluare***

- Teoretice – întrebări orale
- Practice: observare în condiții reale, simulare
- Portofoliu de lucrări
- Rapoarte de la terți

<b>Unitate specifică 6 Asigurarea necesarului de componente și materiale consumabile</b>			Coduri de referință
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare pentru asigurarea necesarului de materiale consumabile, adecvat exigentelor locului de munca.			<b>NIVELUL UNITĂȚII :</b> <b>3</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Identifica necesarul de componente si materiale de aprovizionat</b>	1.1. Necesarul de componente si materiale consumabile este identificat adecvat tipului de echipament, în conformitate cu graficul de execuție a lucrărilor curente si în acord cu cerințele utilizatorilor. 1.2. Estimarea si planificarea necesarului de materiale se face pe perioade de timp corespunzătoare volumului lucrărilor de executat.	Persoana demonstrează că știe și poate aplica practic: - componentele si echipamentele hardware necesare funcționarii corecte a calculatoarelor / rețelei de calculatoare - materialele consumabile necesare atât lucrărilor utilizatorilor cât si	- necesarul de aprovizionat este previzionat corect și cu atenție, pentru un interval de timp menționat
<b>2. Întocmește lista de componente si materiale consumabile</b>	2.1. Listele de materiale sunt întocmite conform planificării, pentru asigurarea continuității activității utilizatorilor si în vederea efectuării întreținerilor curente. 2.2. Listele cu materiale sunt transmise în timp util către compartimentul aprovizionare.		- comunicarea cu utilizatorii și cu furnizorii de componente si materiale este eficientă;

<b>3. Constituie stocul minim necesar</b>	<p>3.1. Componentele si materialele consumabile obținute de la furnizori sunt atent verificate.</p> <p>3.2. Materialele primite la termenele solicitate sunt recepționate cu atenție si constituite într-un stoc minim necesar.</p> <p>3.3. Stocul minim creat este depozitat în condiții de siguranță..</p> <p>3.4. Materialele primite si depozitate sunt înregistrate în documente specifice.</p>	<p>operațiilor de întreținere si depanare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- completarea documentelor specifice de înregistrare</li> <li>- tipuri de dispozitive de stocare si instrucțiuni de utilizare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- recepționarea materialelor achiziționate se face corect, cu atenție și rigoare</li> <li>- manifestă atenție la detalii</li> </ul>
<b>4. Realizează evidenta echipamentelor si a dispozitivelor de stocare a datelor</b>	<p>4.1. Echipamentele si componentele hardware sunt înregistrate cu toate detaliile relevante, pentru accesarea operativa a informațiilor privind starea de funcționare si configurația lor.</p> <p>4.2. Evidențele dispozitivelor de stocare a datelor sunt întocmite cu exactitate, în scopul identificării prompte a conținutului acestora.</p> <p>4.3. Dispozitivele de stocare a datelor sunt păstrate în spații special amenajate, în care sunt asigurați permanent parametrii specificați în manuale si instrucțiuni de folosire.</p> <p>4.4. Operațiile de alimentare a posturilor de lucru cu materiale si consumabile se fac în ritmul cerut de aplicații și sunt înregistrate cu toate detaliile necesare.</p> <p>4.5. Arhivarea evidentelor se face conform procedurii specifice instituției.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modalități de întocmire, păstrare, actualizare a evidentelor</li> <li>- modalități specifice de depozitare</li> <li>- procedura de arhivare a evidentelor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- înregistrările și arhivările se fac atent și corect</li> <li>- evidenta echipamentelor de calcul se ține cu rigurozitate</li> </ul>

### Gama de variabile

Materialele aprovizionate pot fi:

- componente si echipamente hardware (adaptoare de rețea, modem-uri, placi de sunet, camere web, cabluri, conectori, hard-discuri, imprimante, mouse-uri, tastaturi etc.)
- consumabile (riboane, cartușe pentru imprimante, dischete, hârtie, CD-uri, DVD-uri, benzi magnetice, alte dispozitive pentru stocarea datelor etc.).

Documentele specifice pot fi: registre, caiete, formulare tipizate, suport electronic etc.

Echipamentele a căror evidenta se realizează pot fi:

- calculatoare
- display-uri
- tastaturi
- imprimante

- scanere
- cabluri
- mouse-uri
- camere web
- aparate foto digitale
- microfoane
- difuzoare
- modemuri
- memorii
- placi
- adaptoare de rețea
- conectori etc.

Dispozitivele de stocare a datelor pot fi: CD, DVD, dischete, hard-discuri, memorii flash etc.

Parametrii pentru păstrarea suporturilor se referă la: temperaturi, umiditate, praf etc.

#### **Tehnici de evaluare recomandate:**

##### ***Recomandare privind locul evaluării***

- la locul de muncă
- în centre autorizate de evaluare a competențelor profesionale

##### ***Recomandare privind tehnicile de evaluare***

- Teoretice – întrebări orale
- Portofoliu de lucrări
- Rapoarte de la terți