

**Acronime:**

- SSM = Securitatea și Sănătatea în Muncă  
PRAM = PREvenirea Accidentelor în Muncă  
EIP = Echipament Individual de Protecție  
PSI = Prevenirea și Stingerea Incendiilor

Anexa nr. 1  
la nr 18 din 09.03.2017

**Tematică cu caracter general**  
**pentru instruirea de securitate a muncii efectuată studenților din ciclurile de studii universitare de licență/masterat cu ocazia activităților practice de laborator, în timpul anului universitar în cadrul laboratoarelor U.P.B**

**A. Riscurile de accidentare care pot apare pe timpul desfășurării activității practice în laboratoare și a măsurilor de prevenire a acestora (riscuri cu caracter general)**

În general, pe timpul efectuării activităților practice în laboratoarele U.P.B, studenții din ciclurile de studii universitare de licență/masterat pot fi expuși următoarelor riscuri de accidentare și îmbolnăviri profesionale:

**1. Alunecare pe suprafețe netede (pardoseli), scări pe timpul deplasării către și de la diferite puncte de lucru sau în incintele de lucru:**

**Măsuri tehnice**

1. Dotare cu mijloace de semnalizare;

**Măsuri organizatorice**

2. Marcarea suprafețelor alunecoase;
3. Amenajarea corespunzătoare a locurilor de muncă, evitându-se blocarea căilor de acces;
4. Verificarea marcării suprafețelor alunecoase, a căilor de acces;
5. Utilizarea încălțămintei cu talpă care nu permite alunecarea;

**2. Arsuri provocate de atingerea accidentală a suprafețelor metalice sau de altă natură ce au temperaturi ridicate**

**Măsuri tehnice**

1. Dotare cu trusă medicală de prim ajutor;

**Măsuri organizatorice**

2. utilizarea obligatorie a EIP din dotare pe timpul activității;
3. se interzice atingerea obiectelor care au o temperatură ridicată și care pot provoca arsuri;
4. manipularea lor se va face cu mare atenție;

**3. Electrocutare prin atingere indirectă (prize, izolații deteriorate accidental, prelungitoare folosite în procesul muncii, conductori neizolați sau cu izolația îmbătrânită)**

**Măsuri tehnice**

1. verificări PRAM anuale de firme autorizate;
2. verificarea vizuală prize;
3. realizarea circuitelor de masă conform prevederilor tehnice și de securitate;
4. asigurarea prin încuiere a tabloului electric din incinte;
5. semnalizarea de securitate;
6. dotarea cu materiale specifice și EIP specific;

**Măsuri organizatorice**

7. instruire privind respectarea instrucțiunii proprii de securitate referitoare la electrosecuritate;
8. verificarea modului de respectare a disciplinei tehnologice și semnalizării de securitate;
9. Înlocuirea prizelor defecte, înlocuirea siguranțelor defecte, refacerea legăturilor deteriorate
10. intervenția asupra instalațiilor electrice (componente electrice) se face numai de electricieni instruiți și autorizați, cu respectarea prescripțiilor tehnice;
11. intervenția asupra echipamentelor acționate electric(reparații, reglări, montări, demontări de componente,etc.) se va face numai după scoaterea de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune;

**4. Poziții de lucru preponderent "așezat" pe scaun și la lucrul prelungit cu calculatorul**

**Măsuri tehnice**

1. Dotarea cu scaune ergonomice, cu modificarea poziției spătarului și modificarea pe înălțime;

#### **Măsuri organizatorice**

2. Instruire cu privire la lucrul la PC;
3. Respectarea pauzelor;
4. Efectuarea unor deplasări ușoare pentru recreere;

### **5. Adoptarea de metode neergonomice la manipularea manuală a meselor**

#### **Măsuri tehnice**

1. Verificări periodice a stării de fixație a rafturilor;
2. Organizarea corespunzătoare a locului de muncă;

#### **Măsuri organizatorice**

3. Respectarea HG 1051/2006 privind manipularea meselor cu mijloace nemecanizate;
4. Refacerea sistemului de fixație deteriorat;
5. Manipularea numai de către persoane cu o constituție fizică corespunzătoare sarcinii manipulate;

### **6. Cădere la același nivel prin împiedicare (din cauza materialelor depozitate pe căile de acces , împiedicare de cablurile prelungitoarelor, picioarele scaunelor, pe scări etc.)**

#### **Măsuri tehnice**

1. Organizarea corespunzătoare a locului de muncă;
2. Dotare cu trusă de prim ajutor;
3. Dotarea cu echipamente de muncă adecvate;
4. Marcarea și iluminarea zonelor periculoase, denivelărilor, obstacolelor etc.;

#### **Măsuri organizatorice**

5. Verificarea periodică a scărilor din dotare;
6. Menținerea suprafețelor căilor de deplasare în perfectă stare de curățenie, fără obstacole;

### **7. Cădere de la mică înălțime – accesul la documente aflate depozitate pe rafturile superioare**

#### **Măsuri tehnice**

1. Organizarea corespunzătoare a locului de muncă, privind lucrul la mica înălțime;
2. Dotare cu trusă de prim ajutor;
3. Dotarea cu echipamente de muncă adecvate;
4. Marcarea și iluminarea zonelor periculoase, denivelărilor, obstacolelor etc.;

#### **Măsuri organizatorice**

5. Pentru lucru la mică înălțime se vor folosi echipamente rezistente, asigurate împotriva rostogolirii sau deplasărilor necontrolate;
6. Menținere suprafețelor căilor de deplasare în perfectă stare de curățenie, fără obstacole;

### **8. Surprinderea de către cutremur, incendiu în incintă, sau alte calamități naturale (trăsnet, inundație, alunecări de teren, prăbușiri de copaci, etc) atât în incintă cât și în trafic**

#### **Măsuri tehnice**

1. Dotarea cu mijloace de protecție corespunzătoare;

#### **Măsuri organizatorice**

2. Întocmirea documentației specifice unor astfel de situații;
3. Instruirea la locul de muncă a studenților din ciclurile de studii universitare de licență/masterat, conform planurilor de pregătire;
4. Punerea în aplicare a instrucțiunilor specifice situațiilor de urgență;

### **9. Desfășurarea activităților în perioada temperaturilor extreme**

#### **Măsuri tehnice**

1. Dotare cu trusă medicală de prim ajutor;

#### **Măsuri organizatorice**

2. Protecția studenților din ciclurile de studii universitare de licență/masterat care prezintă contraindicații pentru lucru în astfel de condiții;
3. Consumarea de lichide pentru evitarea deshidratării;

### **10. Obosirea vederii la lucrul cu echipamente cu ecran de vizualizare**

#### **Măsuri organizatorice**

1. Respectarea instrucțiunilor de utilizare a echipamentelor tehnice;
2. Instruirea specifică a studenților din ciclurile de studii universitare de licență/masterat;
3. Respectarea pauzelor de lucru;

## 11. Apariția stresului la locul de muncă

### Măsuri tehnice

1. dotare cu mobilier ergonomic;
2. dotare cu echipamente de muncă în conformitate cu cerințele de performanță ale instituției;

### Măsuri organizatorice

3. Planificare corespunzătoare a proiectelor, în funcție de numărul de personal la dispoziție, capacitatea fizică și psihică a acestora, starea de sănătate;
4. Respectarea programului normal de lucru;
5. respectarea pauzelor de masă și a celor periodice (la lucru prelungit cu PC);

## 12. Curenți de aer produși de instalația de aer condiționat, sau temperatura aerului ridicată vara în laboratoarele care nu sunt prevăzute cu sistem de climatizare a aerului

### Măsuri tehnice

1. Dotarea cu instalații de aer condiționat în toate încăperile (ventilație mecanică);
2. Lucrări de reparații a instalațiilor defecte;

### Măsuri organizatorice

3. Verificări periodice (filtre);
4. Se va urmări să nu se creeze curenți de aer supărători, în sensul că trebuie direcționat direcția de propagare a curenților;
5. În incintele prevăzute cu aer condiționat (ventilație mecanică), trebuie menținută o temperatură de 23°C – 24°C, pentru a nu se crea premisele provocării stopului cardio-respirator, datorită diferențelor prea mari de temperatură dintre interior și exterior (pe timpul perioadelor cu temperaturi extreme (+37°C sau mai mari)).

## Note:

- Acestea sunt niște riscuri de accidentare sau îmbolnăvire profesionale cu caracter general;
- Dacă în cadrul activităților practice de laborator sunt identificate și alte riscuri specifice de accidentare sau îmbolnăvire profesionale, acestea trebuie nominalizate și exemplificate studenților din ciclurile de studii universitare de licență/masterat în cadrul instruirii de securitatea muncii, specifice disciplinei/grupului de discipline.

## Capitolul VII Reguli pe timpul activității în laboratoarele U.P.B. din timpul anului universitar sau pe timpul stagiului de practică

**Art. 24.** Pe timpul utilizării echipamentelor de muncă, studenții din ciclurile de studii universitare de licență/masterat sunt obligați să:

- cunoască părțile periculoase ale echipamentelor tehnice exploatate, în funcție de specificul activității;
- aducă la cunoștința conducătorului activității de laborator orice defecțiune a unui echipament tehnic;
- oprească lucrul la apariția unui pericol iminent de producere a unui accident și să informeze urgent pe acesta;
- folosească dispozitivele de protecție a echipamentelor tehnice;
- cunoască modul de intervenție, în caz de avarie a echipamentului tehnic folosit;
- cunoască semnificația tuturor sistemelor de avertizare, semnalizare, alarmare specifice locului de muncă, a marcajelor și inscripțiilor afișate pe pereții încăperilor, pe echipamente tehnice, ambalaje, etc., precum și respectarea strictă a acestora;
- aplice măsurile de prim ajutor/se face numai de persoane care cunosc procedurile de acordare a acestuia;

**Art. 25.** Pe timpul activității studenții din ciclurile de studii universitare de licență/masterat vor respecta următoarele:

- a) Să semnaleze:
  - a.1) orice accident sau incendiu cunoscut în incinta laboratoarelor;
  - a.2) toate situațiile periculoase de muncă;
  - a.3) toate pagubele materiale produse în urma unui accident sau incendiu.
- b) Orice deplasare dintr-o încăpere în alta se va efectua atent, cu fața înainte; deschiderea ușii se va executa lent pentru a nu accidenta vreo persoană aflată în încăperea alăturată sau în imediata apropiere a ei.
- c) Circulația pe scări se va efectua respectându-se următoarele reguli:
  - c.1) se va circula numai pe partea dreaptă;
  - c.2) se va merge cu atenție; este interzis a se coborî/urca treptele scării în grabă;
  - c.3) pe timpul urcării/coborârii treptelor scării se va utiliza bara de sprijin/mâna curentă(unde este montată) ;
  - c.4) nu se vor executa alte activități în timp ce se urcă sau coboară pe scări;
  - c.5) urcarea/coborârea se va face treaptă cu treaptă; este interzis a se urca/coborî două sau mai multe trepte deodată;
  - c.6) vor fi îndepărtate de pe trepte toate obiectele care ar putea provoca împiedicarea;

- c.7) se va poziționa corect talpa încălțăminte pe scări; este interzis a se poziționa tocul încălțăminte pe marginea treptei, pentru evitarea dezechilibrării/rostogolirii corpului pe scară;
- c.8) este interzis a se manipula materiale prin purtare, pe timpul deplasării pe scări, dacă este împiedicată vizibilitatea;
- c.9) pe timpul urcării/coborării treptelor trebuie folosită o încălțăminte corespunzătoare pentru a se evita orice sursă de accident.
- d) Pentru luarea/așezarea unor obiecte aflate la înălțime (pe rafturi, etc), se va folosi scara sau alte echipamente omologate pentru lucrul la înălțime, în situația în care această activitate nu se poate executa din poziția în picioare cu acestea sprijinite pe sol/podea; este interzis să se improvizeze podețe formate din scaune, cutii, sertare, așezate unele peste altele, deoarece, nefiind stabile, se pot produce accidente.
- e) La folosirea ascensoarelor, vor fi respectate următoarele norme :
- e.1) este interzisă intrarea sau ieșirea din cabină în fugă;
- e.2) este interzisă împiedicarea funcționării normale a ușii;
- e.3) totdeauna se intră cu fața înainte în cabină;
- e.4) este interzis a se intra cu țigara aprinsă în cabină;
- e.5) nu se va depăși sarcina maximă de transport a ascensorului, iar încărcătura va trebui să fie repartizată uniform pe platforma cabinei;
- e.6) se va semnaliza orice defecțiune constatată la ascensor.
- f) Ușile cu geamuri trebuie manevrate atent. Este interzis a se sprijini sau a se împinge de partea din sticlă a ușilor.
- g) La ieșirea din clădire, orice persoană se va asigura în toate direcțiile pentru a nu fi surprinsă de vreun mijloc de transport.
- h) Deplasarea pe drumurile publice, în calitate de pieton sau conducător auto se va face cu respectarea regulilor de circulație în vigoare.
- i) Pe timpul deplasării se va privi în direcția de mers, iar atunci când se transportă pachete în brațe, acestea nu trebuie să împiedice vizibilitatea.
- j) Pardoselile din încăperi trebuie să fie corespunzător întreținute, iar urmele de diferite substanțe trebuie înlăturate pentru a se evita alunecările. Trebuie semnalate orice defecțiuni în pardoseli (spărturi sau rupturi de linoleum, covoare etc.).
- k) În timpul programului, trebuie folosită o încălțăminte corespunzătoare pentru a se evita orice sursă de accident.
- l) Se va evita călcarea pe cabluri, pe porțiuni alunecoase și pe orice alte obiecte care ar putea provoca alunecări.
- m) Să se sesizeze imediat conducătorul activității în cazul când se constată situații ce pot duce la accidente de muncă.
- n) Să nu se îndepărteze neautorizat dispozitivele de protecție în timpul funcționării echipamentelor de muncă.
- o) Se va respecta semnalizarea de securitate în locurile unde sunt afișate semnele convenționale de avertizare.
- p) Pentru evitarea curenților de aer produși de deschiderea ușilor și geamurilor se vor avea în vedere următoarele:
- p.1) asigurarea ușilor și geamurilor deschise pe timpul activității de curățenie;
- p.2) verificarea stării de etanșeitate a ușilor și a geamurilor;
- p.3) se vor deschide numai acele geamuri și uși care asigură o aerisire corespunzătoare, fără a periclita sănătatea lucrătorilor;
- r) Deplasarea lucrătorilor în incinte sau în zone unde își desfășoară activitatea echipamente de muncă mobile(stivuitoare, transpalete, macarale, etc), se face cu mare atenție, aceștia fiind obligați să-și asigure protecția, în scopul prevenirii producerii unor incidente periculoase sau accidente. Este interzis a intra în zone restricționate sau în raza de acțiune a echipamentelor mobile(stivuitoare, transpalete, macarale, etc) pe timpul activității. Se va respecta indicațiile conducătorilor echipamentelor mobile sau a celor care coordonează activitățile în zonele respective.
- s) Pentru protecția împotriva incendiilor se vor respecta următoarele reguli:
- s.1. Se interzice studenților din ciclurile de studii universitare de licență/masterat accesul cu flacăra deschisă în spațiile de lucru unde există pericolul producerii incendiilor și exploziilor.
- s.2. Vor fi respectate regulile privind fumatul.

## Capitolul VIII

### Măsuri SSM de protecție împotriva electrocutării

**Art. 26. (1) Împotriva pericolului de electrocutare, studenții din ciclurile de studii universitare de licență/masterat sunt obligați să respecte următoarele reguli:**

- interzicerea accesului la părțile active ale instalațiilor electrice a personalului necalificat în meseria de electrician și neautorizat să lucreze la instalațiile respective;
- utilizarea de circuite electrice cu accesorii în stare perfectă de funcționare;
- cablurile electrice să fie continue, dimensionate după puterea consumatorilor, fără înmădiri sau crăpături ale învelișului de protecție, sau după caz, izolate corespunzător împotriva atingerilor directe; acestea vor fi protejate cu elemente sigure împotriva deteriorărilor mecanice.
- prizele, ștecherile, întrerupătoarele se utilizează fără crăpături, cu toate clemele și șuruburile strânse bine -aparatele și echipamentele de lucru acționate electric trebuie să fie dotate cu întrerupătoare pentru a permite decuplarea imediată de la sursa de curent, în caz de pericol;
- este interzisă cuplarea consumatorilor la sursa de curent cu fire direct introduse în priză (fără ștecher) sau direct în tabloul electric;

- cuplarea mai multor consumatori la aceeași priză se poate face numai în condițiile evitării supraîncărcării și supraîncălzirii prizei și a cablurilor de alimentare;
- **în situații de necesitate:**
  - o se întrerupe alimentarea consumatorilor de la butonul de comandă;
  - o se scoate consumatorul din priză;
  - o intervenția la tablourile electrice și circuite este permisă numai lucrătorilor calificați și instruiți cu utilizarea echipamentului individual de protecție acordat conform prevederilor legale în vigoare;
- se interzice depozitarea de materiale, scule sau alte obiecte în tablourile electrice sau pe cablurile de alimentare, pentru a se evita deteriorarea acestora;
- intervenția asupra echipamentelor acționate electric este permisă numai după întreruperea tensiunii din circuitul de alimentare;
- orice defecțiune constatată la instalațiile electrice și a echipamentelor acționate electric se va aduce la cunoștința conducătorului locului de muncă.

(2) În cazul unui accident provocat de curentul electric, măsurile de prim ajutor ce se impun a fi luate sunt următoarele:

- se anunță de urgență medicul sau salvarea;
- îndepărtarea victimei de sursa de curent electric;
- acordarea primului ajutor propriu-zis;

**a. Degajarea electrocutatului**

- o se depărtează cât mai repede posibil conductorul (sursa de curent) de victimă;
- o dacă îndepărtarea sursei de curent este dificilă se va depărta victima de sursa de curent;
- o se pregătește desprinderea și căderea la sol a electrocutatului rămas suspendat, punându-se o plasă sau saltele, păături, etc, pentru amortizarea căderii (în situația că electrocutatul este rămas suspendat);
- o se va pune la pământ, după deconectare, instalația scoasă din circuit;

În caz de electrocutare prin **curent de joasă tensiune**, trebuie luate următoarele măsuri:

- să se suprimă curentul de la tabloul de comandă, tabloul de siguranțe, întrerupător, etc;
- supravegherea de către o persoană a tabloului sau întrerupătorului pentru a se interzice repunerea în funcțiune a instalației până la degajarea completă a zonei;
- dacă este dificil a se umbla la tablou sau la întrerupător, pentru a nu se întârzia, salvatorul va tăia conductorul sau va degaja imediat victima;
- conductorul se va tăia cu un clește cu mânere complet izolate sau un topor cu coada de lemn uscată; degajarea victimei se va face prin apucarea de acele părți ale hainelor care sunt în contact mai mic cu corpul său (revere sau poalele hainelor), avându-se grijă să nu i se atingă în același timp și încălțăminte;
- la liniile aeriene - se va scurtcircuita conductorii prin aruncarea peste aceștia a unui conductor, care în prealabil un capăt al acestuia a fost introdus în pământ; operația se execută numai cu mănuși electroizolante;

În toate cazurile, salvatorul va trebui să se izoleze și el, atât față de curent cât și de sol. Normal, acesta va trebui să folosească podeț izolant, mănuși sau cizme (șoșoni) electroizolante, prăjini izolante. În situația în care aceste echipamente lipsesc, se vor folosi scaune, prăjini sau bețe foarte uscate, mănușile izolante se pot înlocui cu hârtie, stoffe de lână sau flanelă (îndoite de 3 – 4 ori) sau bucăți de cameră de aer de la un vehicul de tip greu.

Se recomandă să nu se opereze decât cu o mână și să se evite atingerea obiectelor metalice în cursul operației de degajare.

**b. Primul ajutor propriu-zis ce trebuie acordat electrocutatului**

- după degajare se acordă primul ajutor, imediat și la locul accidentului;
- victima va fi culcată pe un loc uscat (iarna - pe păături, haine, etc.); i se desface gulerul, cureaua, șireturile, eventual i se vor scoate hainele;
- se curăță gura de sânge, mucozități sau corpuri străine; dacă are proteză mobilă, aceasta se scoate;
- aceste operații vor fi executate foarte rapid, până la 1 minut;
- după care se va începe respirația artificială; această operație se continuă până la apariția semnelor de viață;
- respirația artificială se va face cu atenție atunci când victima prezintă plăgi, fracturi, etc.

## Capitolul X

### Măsuri SSM pe timpul izbucnirii unui incendiu și evacuării studenților din ciclurile de studii universitare de licență/masterat în condiții de securitate

**Art. 28. (1) La izbucnirea unui incendiu în laboratoarele U.P.B., studenții din ciclurile de studii universitare de licență/masterat sunt obligați să respecte următoarele reguli:**

1. se va păstra calmul și nu se va intra în panică;

2. dacă pentru salvarea altor persoane, trebuie să treceți prin încăperi incendiate, se va pune pe cap o pătură umedă sau orice altă îmbrăcămintă;
3. în încăperile cuprinse de incendiu se vor deschide ușile cu prudență, deoarece aflusul rapid de aer, provoacă creșterea rapidă a flăcărilor;
4. prin încăperile cu fum dens deplasarea se va face târâș sau aplecat;
5. în cazul căutării unor eventuale victime acestea vor fi strigate;
6. persoanele rămase blocate în încăperi vor folosi orice mijloc de anunțare pentru a fi salvați (telefonie fixă sau mobilă sau vor striga; vor face cât mai mult zgomot pentru a fi auziți;
7. dacă se aprinde îmbrăcămintea, persoana respectivă nu va fugi, ci se va culca pe podea (pământ) și se va rostogoli;
8. asupra persoanelor cărora li s-a aprins îmbrăcămintea, se va arunca un palton, o pătură sau ceva care îl acoperă etanș;
9. în cazul stingerii incendiului se vor folosi stingătoarele dispuse în zonă, apă, nisip, pământ, învelitori, etc.;
10. dacă arde suprafața verticală, apa se aruncă de sus în jos;
11. lichidele incendiate se sting prin acoperire cu nisip, pământ, cuverturi grele;
12. instalațiile electrice se sting numai după întreruperea prealabilă a surselor de energie;
13. în cazul spargerii unor geamuri se va acționa cu atenție pentru a nu se produce tăieturi ale mâinilor sau altor părți ale corpului.

## **(2) Intervenția sau evacuarea lucrătorilor**

1. Evacuarea studenților/masteranzilor se efectuează în situația în care sănătatea și securitatea acestora este pusă în pericol, în caz de pericol grav și iminent de accidentare, în cazul avariei tehnologice sau în cazul situațiilor de urgență care impun evacuarea.
2. Se va acorda o atenție deosebită evacuării persoanelor din grupurile sensibile la riscuri specifice.
3. Evacuarea se execută în conformitate cu prevederile Planului de evacuare afișat.

## **(3) Pe timpul evacuării, se vor respecta următoarele reguli:**

1. se va păstra calmul, nu se va intra în panică;
2. se va respecta indicațiile echipei de primă intervenție sau a pompierilor militari;
3. deplasarea pe timpul evacuării se va face cu atenție pentru a se evita căderile, alunecările sau îmbulzelile, în special la ieșirile din încăperi și pe scări;
4. evacuarea din încăperile afectate de incendiu se va face în ordine, pentru a nu se produce spargerea unor geamuri, și prin aceasta accidentarea lucrătorilor expuși;
5. în cazul rănirii unei persoane pe timpul evacuării, acesta va fi ajutat să părăsească incinta, după care i se va acorda primul ajutor; în situația în care este singur și nu poate să se mai deplaseze către ieșire, va încerca să folosească orice mijloc pentru a-i veni în ajutor.

## **(4) Primul ajutor în caz de accident**

1. Se efectuează de persoane cu abilități dobândite;
2. Nu se vor folosi decât mijloacele din trusele medicale verificate asupra integrității și termenului de valabilitate.
3. Se va evita intrarea în contact cu fluidele victimei.
4. Nu se va interveni decât după evitarea sau înlăturarea riscurilor de accidentare pentru ceilalți lucrători din preajma victimei.

## **(5) Mod de utilizare a stingătorului mobil:**

1. trageți siguranța; această operație deblochează mânerul declanșator al robinetului stingătorului;
2. îndreptați capătul liber al furtunului, unde este montat dispozitivul de refulare al agentului de stingere spre baza flăcării;
3. deschideți robinetul stingătorului prin rotirea mânerului acestuia; în acest mod se eliberează agentul de stingere;
4. dirijați agentul de stingere stânga – dreapta; prin această operație urmăriți ca agentul de stingere să acopere întreg focarul de incendiu.

## **Capitolul XI**

### **Măsuri SSM pe timpul la utilizării computerului personal (laptop) în condiții de securitate**

**Art. 30.** (1) Pe timpul utilizării computerului personal (laptop), pe timpul activităților în laborator, studentul din ciclurile de studii universitare de licență/masterat este **obligat**:

- a) să-și planifice sarcinile de lucru, astfel încât folosirea zilnică a ecranului de vizualizare să fie întreruptă periodic prin pauze sau schimbări de activitate, care să reducă suprasolicitarea în fața ecranului de vizualizare;
- b) să anunțe conducerea societății atunci când apar tulburări de vedere cauzate de activitatea la ecranul de vizualizare, pentru a beneficia de examen oftalmologic;
- c) să verifice înainte de utilizare starea cablajelor și a prizelor; este interzis a se folosi computerul personal dacă acestea prezintă defecțiuni;
- d) se interzice lucrătorilor să utilizeze echipamentele de calcul pe care nu le cunosc și pentru care nu au instruirea necesară.

Pe timpul utilizării computerului personal, utilizatorul trebuie să țină seama de următoarele:

**a) ecranul de vizualizare**

- redactarea documentelor se va face cu caractere bine definite și distincte, de dimensiuni corespunzătoare și cu spațiu suficient între caractere și între rânduri;
- imaginea de pe ecran trebuie să fie stabilă, fără fenomene de scânteiere sau alte forme de instabilitate;
- strălucirea și/sau contrastul dintre caractere și fondul ecranului trebuie să fie reglate în funcție de condițiile ambiante;
- ecranul nu trebuie să prezinte străluciri supărătoare sau reflexii care ar putea deranja utilizatorul;
- pentru a păstra o poziție de lucru confortabilă și pentru a evita reflexiile și efectul de orbire, utilizatorul trebuie să încline, să basculeze sau să rotească ecranul, oricare ar fi înălțimea ochilor deasupra planului de lucru;
- înălțimea optimă a centrului ecranului trebuie să corespundă unei direcții de privire înclinate între  $10^\circ$  și  $20^\circ$  sub planul orizontal care trece la nivelul ochilor;
- ecranul, suportul de documente și tastatura trebuie amplasate la distanțe aproximativ egale față de ochii utilizatorului, respectiv  $600 + 150 \text{ mm}$  (aprox  $65 \text{ cm}$ ).

**b) tastatura**

- tastatura trebuie să fie înclinabilă și separată de ecran, astfel încât să permită lucrătorului găsirea unei poziții de lucru confortabile, care să evite oboseala brațelor și mâinilor;
- spațiul din fața tastaturii trebuie să fie suficient pentru a permite sprijinirea mâinilor și brațelor operatorului;
- pentru a evita reflexiile, suprafața tastaturii trebuie să fie mată;
- poziția tastaturii și caracteristicile tastelor trebuie să faciliteze utilizarea tastaturii.
- simbolurile tastelor trebuie să prezinte contrast suficient și să fie lizibile din poziția normală de lucru;
- înălțimea tastaturii trebuie să asigure în timpul utilizării un unghi între braț și antebraț de minimum  $90^\circ$ .

**c) masa sau suprafață de lucru**

- masa sau suprafața de lucru trebuie să aibă o suprafață puțin reflectantă, să aibă dimensiuni suficiente și să permită o amplasare flexibilă a ecranului, tastaturii, documentelor și echipamentului auxiliar; sunt contraindicate culorile deschise care pot produce un contrast excesiv de luminanță.
- suportul pentru documente trebuie să fie stabil și ușor de reglat și trebuie poziționat astfel încât să diminueze mișcărilor incomode ale capului și ochilor;
- mesele trebuie să asigure o suprafață de lucru suficientă (înălțime, lățime, lungime) pentru a permite lucrătorilor o poziție confortabilă;

**d) scaunul de lucru**

- scaunul de lucru trebuie să fie stabil și să asigure operatorului libertate de mișcare și o poziție confortabilă;
- scaunul trebuie să poată fi reglat pe verticală;
- spătarul scaunului trebuie să poată fi înclinat și reglat pe verticală;
- un reazem pentru picioare trebuie pus la dispoziție celor care îl doresc.

**Art. 31.** Pe timpul utilizării computerului personal trebuie creat un **mediu de muncă**, care să corespundă din punct de vedere al următoarelor aspecte:

**a) spațiu**

- prin dimensiunile și amenajarea sa, postul de lucru trebuie să asigure spațiu suficient, care să îi permită să își schimbe poziția și să varieze mișcărilor;

**b) iluminat**

- iluminatul general și iluminatul local (lămpi de lucru) trebuie să asigure condiții de iluminat satisfăcătoare și un contrast corespunzător între ecran și mediul înconjurător, ținând seama de tipul de activitate și de necesitățile vizuale ale utilizatorului.
- strălucirile și reflexiile supărătoare pe ecran sau pe orice alte echipamente trebuie evitate prin amenajarea locului de muncă și a postului de lucru în funcție de amplasarea și caracteristicile tehnice ale surselor de lumină artificială;

**c) reflexii și străluciri**

- posturile de lucru trebuie să fie amenajate astfel încât sursele de lumină, cum ar fi ferestrele și alte deschideri, pereții transparenți sau translucizi, precum și echipamentele și pereții de culori deschise, să nu provoace străluciri orbitoare directe și să antreneze cât mai puțin posibil reflexii pe ecran;
- ferestrele trebuie prevăzute cu un sistem adecvat de acoperire, cu posibilități de reglare pentru a atenua lumina naturală la postul de lucru.

Interfața operator/computer trebuie să îndeplinească următoarele principii:

- programul trebuie adaptat sarcinii de muncă;
- programul trebuie să fie ușor de folosit și, dacă este cazul, să poată fi adaptat nivelului de cunoștințe sau experienței operatorului
- sistemele trebuie să furnizeze lucrătorilor indicații cu privire la derularea operațiunilor;
- sistemele trebuie să afișeze informațiile într-un format și într-un ritm adaptate operatorilor;

- trebuie aplicate principiile de ergonomie informatică, în special în cazul operațiilor de prelucrare a datelor de către operator.

Pentru asigurarea cerințelor de securitate și stabilitate, la locul de muncă trebuie:

- să se reducă la minimum vibrațiile inerente sau transmise;
- să se elimine posibilitatea basculării planului de lucru;
- să fie posibilă reglarea înălțimii mesei fără risc de coborâre și deci, de rănire;
- să nu utilizeze obiecte improvizate pentru fixarea echipamentului de calcul.

Amenajarea posturilor de muncă într-o încăpere trebuie realizată astfel încât să se asigure:

- accesul ușor și rapid al utilizatorilor la locul lor de muncă;
- accesul ușor și rapid al personalului de întreținere la toate părțile echipamentului, la pozițiile cablurilor și la prizele electrice, fără întreruperea activității în desfășurare sau cu o întrerupere minimă;
- un spațiu de lucru care să răspundă nevoilor de spațiu personal, de comunicare între indivizi și de intimitate.

## Măsuri de electrosecuritate la exploatarea echipamentelor de calcul

**Art. 32. (1) Conducătorii electrici și cablurile trebuie să respecte următoarele condiții:**

- să nu prezinte risc de electrocutare la trecerea pe planul de lucru sau pe sol;
- să aibă o lungime suficientă pentru a se adapta la nevoile reale și previzibile ale utilizatorilor, inclusiv în cazul unei reamenajări a încăperii;
- să asigure accesul ușor iar întreținerea să se efectueze fără întreruperea activității;
- cablajul trebuie să corespundă întregului domeniu de reglare a planurilor de lucru;
- conductorii electrici nu vor traversa căile de acces fără a fi protejați împotriva deteriorărilor mecanice;
- punerea sub tensiune a tablourilor de distribuție va fi efectuată numai de către personalul autorizat în acest scop;
- se interzice personalului de deservire a echipamentelor de calcul să intervină la tablouri electrice, prize, ștechere, cordoane de alimentare, grupuri stabilizatoare, instalații de climatizare sau la orice alte instalații auxiliare specifice;

(2) La punerea sub tensiune a calculatoarelor electronice se vor respecta, în ordine, următoarele prevederi:

- verificarea temperaturii și umidității din sală;
- verificarea tensiunii la tabloul de alimentare;
- punerea sub tensiune a unității centrale, prin acționarea butonului corespunzător de pe panoul unității centrale;
- punerea sub tensiune a echipamentelor periferice prin acționarea butoanelor corespunzătoare de pe panourile de comandă, în succesiunea indicată în documentația tehnică a calculatorului;
- scoaterea de sub tensiune a calculatoarelor electronice se va realiza în succesiunea inversă celei prevăzută la punerea sub tensiune;
- punerea în funcțiune a unui echipament după revizii sau reparații se va face numai după ce personalul autorizat să efectueze revizia sau reparația confirmă în scris că echipamentul respectiv este în bună stare de funcționare;
- se interzice îndepărtarea dispozitivelor de protecție ale echipamentelor de calcul;
- se interzice efectuarea oricărei intervenții în timpul funcționării echipamentului de calcul;
- se interzice continuarea lucrului la echipamentul de calcul atunci când se constată o defecțiune a acestuia;
- remedierea defecțiunilor se va realiza numai de către personalul de întreținere autorizat;
- dacă în timpul funcționării echipamentului de calcul se aud zgomote deosebite, acesta va fi oprit și se va anunța personalul de întreținere pentru control și remediere;
- se interzice conectarea echipamentelor de calcul la prize defecte sau fără legătură la pământ;
- înlocuirea siguranțelor la instalațiile electrice se va face numai de către personalul autorizat în acest scop;
- orice intervenție în timpul funcționării imprimantelor, permisă în documentația tehnică, se va realiza cu luarea măsurilor de evitare a antrenării părților corpului de către imprimantă;
- în cazul unui început de incendiu în sala calculatoarelor, se va acționa cu stingătorul cu praf și dioxid de carbon;
- reluarea lucrului în zonele de acțiune a dioxidului de carbon se va face numai după ventilarea spațiilor respective cu instalația de climatizare în funcțiune, în circuit deschis, un timp stabilit în funcție de capacitatea ventilatoarelor și volumul încăperilor, dar nu mai puțin de o oră.
- orice reparație a echipamentelor de calcul se va efectua în conformitate cu prevederile din documentația tehnică a calculatorului;
- conducătorul locului de muncă împreună cu personalul care lucrează la echipamentele electrice vor verifica permanent imposibilitatea atingerii pieselor aflate normal sub tensiune (carcase intacte și la locul lor, capace închise, izolația cablurilor nedeteriorată, etc.);
- personalul de întreținere a echipamentelor electrice trebuie să asigure dotarea circuitelor cu siguranțe fuzibile originale și calibrate corespunzător și reglarea aparatelor de protecție pentru a deconecta la curentul de reglaj stabilit de proiectant;
- se interzice intervenția la instalațiile electrice a persoanelor necalificate în meseria de electrician și neautorizate;
- tensiunea de alimentare a echipamentelor electronice de calcul trebuie să fie de maxim 220 V.
- orice dispozitiv periferic al calculatorului va fi prevăzut cu un întrerupător care să permită operatorului deconectarea dispozitivului respectiv, în caz de necesitate.