


<p style="text-align: center;">UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI</p>  <p style="text-align: center;">CENTRUL PENTRU MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI PROGRAME UNIVERSITARE</p>	<p>Procedură de lucru</p> <p>CONTROLUL ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI MONITORIZARE</p> <p>COD: PL – 76 - 01</p>	Ediția 1
		Revizia 0
		Nr. de ex. 2
		Nr. Pagini 21
		Exemplar nr.

AVIZAT,
În ședința Consiliului de Administrație
din data de
RECTOR,

Prof. univ.dr. Ionel DIDEA

APROBAT,
În ședința Senatului
din data de
PREȘEDINTE,

Pr. Conf. univ. dr. Nicolae BRÎNZEĂ

PROCEDURA
privind
CONTROLUL ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI MONITORIZARE

Elemente privind responsabilii/operațiunea	Numele și prenumele	Funcția	Data	Semnătura
1	2	3	4	5
Elaborat		Referent CALITATE		
Verificat	Prof.univ.dr. Ion IORGA SIMAN	Director CMCPU		
	Prof.dr.ing. Sebastian PÂRLAC	Prorector pentru CALITATEA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI		

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI




CENTRUL PENTRU
MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI
PROGRAME UNIVERSITARE

PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL
ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI
MONITORIZARE

COD: PL-76-01

INDICATORUL APROBARILOR SI AL REVIZIILOR

Nr. crt.	Revizia / Data aplicării	Numărul capitolului și paginilor revizuite	Conținutul modificării	Numeșiprenume			
				Elaborat	Verificat	Avizat	Aprobat

<p style="text-align: center;">UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI</p>  <p style="text-align: center;">CENTRUL PENTRU MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI PROGRAME UNIVERSITARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI MONITORIZARE</p>
	<p style="text-align: center;">COD: PL-76-01</p>

1.SCOP

Procedura are drept scop stabilirea modului în care se face verificarea metrologică a echipamentelor de măsurare și monitorizare (EMM) precum și a celorlalte mijloace din categoria de execuție (utilaje, dispozitive de lucru, etc.) în vederea asigurării uniformității măsurărilor pentru echipamentele din cadrul UPIT.

2.DOMENIU DE APLICARE

Procedura se aplică tuturor EMM-lor, utilajelor, dispozitivelor de lucru și control din cadrul Universității din Pitești.

3.DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

3.1. Externe

- Ordonanța nr. 20 din 21.08.1992 privind activitatea de metrologie
- Legea 11 din 1994 – MO nr. 65 din 14.03.1994, modificări aduse la Ordonanța nr. 20 din 21.08.1992 privind activitatea de metrologie
- Ordin pentru aprobarea Listei oficiale a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal L.O. – 2012
- Lista actelor normative din domeniul metrologiei care cad sub incidența Regulamentului nr.764/2008
- HG nr. 1660/2005 privind aprobarea unor instrucțiuni de metrologie legală
- HG nr. 264/22.02.2006 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață și de punere în funcțiune a mijloacelor de măsurare
- SR ISO 9001:2008 – Sisteme de management al calității – Cerințe;
- SR EN ISO 14001:2005 – Sisteme de management de mediu. Cerințe, cu ghid de utilizare;
- SR EN ISO 14004: 998 – Sisteme de management de mediu – Ghid privind principiile, sistemele și tehnicile de aplicare;
- SR EN ISO/CEI 17025 – 2005 standard de metrologie pentru etalonare. Acesta este un standard global pentru competența tehnică a laboratoarelor de încercări și etalonări.

3.2. Interne

- Manualul Calității MC-01;
- Procedura de sistem PS- 42 -02 Controlul înregistrărilor calității
- Procedura de sistem PS- 83 -01 Controlul neconformităților

4. DEFINIȚII ȘI ABREVIERI

4.1. Definiții

Metrologie

– domeniul de cunoștințe și activitate, legat de măsurări. Metrologia este știința despre măsurări, metode și mijloace de asigurare a uniformității măsurărilor și a metodicilor de atingere a exactității măsurărilor necesare. Metrologia se divizează în metrologia teoretică, aplicată și legală.

– totalitatea activităților (legale și administrative) privitoare la măsurări, la



etalioane, la aparate și instrumente de măsură, precum și la supravegherea folosirii lor economice.

Măsurare – aflarea mărimii valorii pe cale experimentală cu ajutorul mijloacelor tehnice speciale.

Uniformitatea măsurării – starea măsurării la care rezultatele măsurării sunt estimate în valori de măsură legitime iar eroarea de măsurare nu depășește limitele admisibile cu o probabilitate dată

Sistemul Internațional de Unități (SI) - sistem coerent de unități, adoptat și recomandat de Conferința Generală de Măsuri și Greutăți;

Mijloc de măsurare - toate măsurile, aparatele, dispozitivele, instalațiile, precum și mostrele de materiale și substanțe care materializează și conservă unități de măsură și furnizează informații de măsurare

Mijloc de măsurare-hardware - orice echipament ce poate fi atins...metru, șubler, cântar etc.

Mijloc de măsurare- software - programe informatice utilizate pentru a măsura și monitoriza procese/produse

Categorie de mijloace de măsurare - grup de mijloace de măsurare cărora li se impun, prin una sau mai multe reglementări de metrologie legală, aceleași cerințe metrologice și tehnice. În general, unei categorii de mijloace de măsurare îi corespunde o singură normă de metrologie legală specifică;

Sortiment de mijloace de măsurare - grup de mijloace de măsurare aparținând aceleiași categorii de mijloace de măsurare, asociate pe baza similitudinii principiilor de funcționare, soluțiilor constructive, domeniilor de utilizare, condițiilor de funcționare și/sau domeniilor/intervalelor de măsurare. În general, mijloacele de măsurare din același sortiment sunt supuse controlului metrologic legal pe baza aceleiași proceduri de încercare/verificare sau pe baza unor proceduri de încercare/verificare similare.

Etaloan :

- mijloc de măsurare destinat să definească, să realizeze, să conserve sau să reproducă unitățile de măsură, în scopul de a le transmite altor mijloace de măsurare ;

- ansamblu de operațiuni necesare pentru determinarea valorii erorilor mijloacelor de măsurare (iar în caz de necesitate, pentru determinarea altor caracteristici metrologice). **Etalonarea** se poate efectua și cu scopul de a permite utilizarea mijloacelor de măsurare în calitate de etalon;

Echipament de măsurare și monitorizare (EMM) - mijloc de măsurare-hardware, software, etalon, materialele de referință sau aparatura auxiliară sau combinație ale acestora, necesare pentru a realiza un proces de măsurare.

Control metrologic legal – ansamblu de activități de metrologie legală care contribuie la asigurarea metrologică. Controlul metrologic legal include controlul metrologic legal asupra mijloacelor de măsurare, supravegherea metrologică și expertiza metrologică;


Asigurare metrologică - ansamblu de reglementări, mijloace tehnice și operațiuni necesare pentru a garanta credibilitatea rezultatelor măsurărilor în metrologia legală;

- modalitate de control metrologic legal, prin care se constată și se confirmă că un mijloc de măsurare întrunește cerințele prevăzute în reglementările de metrologie legală;

Verificarea mijloacelor de măsurare - totalitatea operațiilor, efectuate de către serviciile metrologice sau alte organizații abilitate în scopul de a determina valabilitatea și conformitatea mijloacelor de măsurare cu cerințele metrologice legale.

Valoarea de referință a mărimii - este o valoare a mărimii folosită ca bază de comparare cu valori ale mărimilor de aceeași natură.

Verificare metrologică de expertiză - ansamblu de operațiuni efectuate cu scopul de a examina și

<p style="text-align: center;">UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI</p>  <p style="text-align: center;">CENTRUL PENTRU MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI PROGRAME UNIVERSITARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI MONITORIZARE</p> <hr/> <p style="text-align: center;">COD: PL-76-01</p>
--	--

a demonstra starea unui mijloc de măsurare, precum și a determina caracteristicile metrologice ale acestuia, inclusiv prin raportarea la cerințele expuse în reglementările tehnice sau reglementările de metrologie legală aplicabile;

Verificare metrologică inițială (VI) - verificare metrologică a unui mijloc de măsurare care nu a mai fost verificat anterior;

Verificare metrologică periodică (VP) - verificare metrologică a unui mijloc de măsurare, efectuată periodic, la intervale de timp specificate, conform unei proceduri stabilite prin reglementări de metrologie legală aplicabile.

Biroul Roman de Metrologie Legală (BRML) - organ de specialitate al administrației publice centrale, subordonat Guvernului.

Utilaj - totalitatea uneltelor, aparatelor, mașinilor etc. necesare pentru efectuarea unei anumite lucrări sau pentru asigurarea procesului de lucru într-o întreprindere, într-un laborator etc

Mentenanța se referă la „combinatia tuturor acțiunilor tehnice, administrative și manageriale pe durata ciclului de viață al unui echipament având rolul de a-l menține sau de a-l repune într-o stare în care poate executa funcția dorită”, conform cu [Standardul european EN 13306](#).

4.2. Abrevieri

AM - aprobarea de model;

AM - CEE - aprobarea de model CEE

BRML - Biroul Roman de Metrologie Legală

EMM - echipamentelor de măsurare și monitorizare

UPIT - Universitatea din Pitești

VI - Verificare metrologică inițială

VI-CEE - verificarea inițială CEE;

VP - Verificare metrologică periodică

5. DESCRIEREA ACTIVITĂȚII


5.1. Generalități

Mijloacele de măsurare trebuie să indice rezultatele măsurărilor în unități de măsură legale și să corespundă condițiilor de funcționare și prescripțiilor metrologice aprobate.

Toți utilizatorii au obligația și răspund de asigurarea exactității, buna întreținere, funcționarea corectă și trasabilitatea mijloacelor de măsurare pe care le folosesc în cadrul activității lor.

Controlul metrologic al statului se exercită, în condițiile prevăzute de instrucțiunile de metrologie legală, prin următoarele modalități:

- a) autorizări;
- b) aprobări de model;
- c) avizul de punere în funcțiune a unor categorii de mijloace de măsurare;
- d) etalonări;
- e) verificări metrologice inițiale ale mijloacelor de măsurare noi;
- f) verificări metrologice periodice ale mijloacelor de măsurare în serviciu;
- g) verificări metrologice după reparare sau modificări;
- h) verificări și testări inopinate în locurile unde se utilizează mijloace de măsurare;
- i) supravegherea metrologica.

<p style="text-align: center;">UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI</p>  <p style="text-align: center;">CENTRUL PENTRU MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI PROGRAME UNIVERSITARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI MONITORIZARE</p>
	<p style="text-align: center;">COD: PL-76-01</p>

Controlul metrologic al statului asupra măsurărilor se exercită și prin :

- a) ridicarea de probe și efectuarea de măsurări și analize comparative pentru verificarea exactității rezultatelor de măsurare declarate;
- b) inspecții și testări inopinate în locurile unde se efectuează măsurările;
- c) avizarea reglementărilor specifice elaborate, de alte organisme specializate;
- d) expertize metrologice.

Mijloacele de măsurare care au corespuns la controlul metrologic al statului devin mijloace de măsurare legale. Această calitate se atestă prin documente specifice și, după caz, prin mărci metrologice de stat:

- marca metrologica de model - este semnul distinctiv care, aplicat pe un mijloc de măsurare, atestă conformitatea acestuia cu modelul aprobat.
- marca metrologica de verificare - este semnul distinctiv care, aplicat pe un mijloc de măsurare după verificarea metrologica, atestă că acesta este un mijloc de măsurare legal.

Mărcile metrologice aplicate sub forma de sigiliu sînt supuse dispozițiilor legale referitoare la sigiliile statului și beneficiază de aceeași protecție juridică.

Mijloacele de măsurare care nu au corespuns la controlul metrologic al statului nu au calitatea de mijloace de măsurare legale și, ca urmare, utilizarea lor este interzisă.

Se supun controlului metrologic al statului măsurările care se încadrează în următoarele categorii:

- a) măsurările efectuate în cadrul unor tranzacții comerciale sau măsurările pe baza cărora se stabilesc costuri pentru utilități publice, tarife, taxe, daune, impozite și altele;
- b) măsurările efectuate asupra unor marimi ce afectează interesele cetățenilor, cum sînt: concentrația de zahăr și concentrația de alcool în băuturi, concentrația de grăsimi în lapte și unt, masa hectolitrică și umiditatea cerealelor, viteza autovehiculelor, concentrația alcoolică din singe și altele;
- c) măsurările efectuate asupra unor marimi ce afectează sănătatea publică sau protecția mediului, cum sînt: poluanții organici și metalici din apa, poluanții din pesticide și alte substanțe toxice, gazul de esapament al autovehiculelor, conținutul de noxe din atmosfera etc.;
- d) măsurările care privesc produsele și mărfurile care se livrează și se vînd preambalate, conținînd cantități determinate, indicate prin etichetare sau sub alta formă;
- e) alte măsurări din domeniile care pot afecta sănătatea și securitatea persoanelor și protecția mediului.


Un mijloc de măsurare trebuie să prezinte următoarele inscripții:

- marca sau numele producătorului;
- informații privind exactitatea mijlocului de măsurare;

în plus, după caz:

- date privind condițiile de utilizare;
- capacitatea de măsurare;
- domeniul de măsurare;
- marcajul de identificare;
- numărul certificatului aprobării de model;
- informații care să precizeze dacă dispozitivele suplimentare care furnizează rezultate metrologice îndeplinesc dispozițiile normelor de metrologie legală privind controlul metrologic legal.

Fiecare echipament trebuie să fie unic identificat prin seria de fabricație, iar dacă această cerință nu este îndeplinită, printr-un identificator unic (cod, număr) alocat de laborator și

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI  CENTRUL PENTRU MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI PROGRAME UNIVERSITARE	PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI MONITORIZARE
	COD: PL-76-01

înregistrat. Laboratorul trebuie să păstreze, după caz, documente privind: punerea în funcțiune a mijloacelor de măsurare, reparațiile acestora (anuale sau mai frecvente) respectiv etalonările înainte de fiecare utilizare (**Anexa 3 Fișa de evidență a mijlocului de măsurare**).

Pentru echipamentele care influențează calitatea rezultatelor măsurărilor trebuie realizat un program de etalonare (**anexa 5.1 și 5.2**). Intervalul de timp dintre două etalonari succesive depinde de caracteristicile de fiabilitate metrologică ale mijlocului respectiv de măsurare, de intensitatea și condițiile specifice ale utilizării. Entitățile funcționale care utilizează echipamente de măsurare și monitorizare trebuie să stabilească frecvența monitorizării EMM-urilor ținând cont de domeniul în care se utilizează respectivul EMM, tipul de EMM, legislație aplicabilă domeniului respectiv etc. (Anexa 2 Lista oficială a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal L.O. – 2010, L.O. - 2012)

Anumite categorii de mijloace de măsurare din anexa nr. 2, stabilite de Biroul Român de Metrologie Legală, trebuie declarate la organele Biroului Român de Metrologie Legală înainte de instalare, în vederea obținerii de la acestea a avizului de punere în funcțiune.

Cu excepția aparatelor care prin domeniul de măsurare intră sub incidența metrologiei legale și care trebuie etalonate sau verificate de persoane (laboratoare) autorizate de metrologia legală, restul aparatelor pot fi etalonate pe baza procedurilor de etalonare.

Dacă laboratorul utilizează calculatoare sau echipamente automatizate trebuie să-și stabilească cerințele privind adecvarea, stabilitatea și operarea lor.

Laboratorul trebuie să se asigure că:

- Hardware-ul are configurația adecvată și este compatibil cu sistemul;
- Software-ul este documentat și adecvat cerințelor ;
- Există și se aplică proceduri pentru achiziția, procesarea, accesul, modificarea, stocarea și integritatea datelor ;
- Există activitățile de rutină pentru verificarea funcționării corecte a echipamentului.

Deținătorii de mijloace de măsurare prevăzute în anexa nr. 1 sunt obligați să asigure legalitatea acestora și să le declare la organele Biroului Român de Metrologie Legală, pentru luare în evidență și supraveghere metrologică.

ANEXA 1

CATEGORIILE DE MIJLOACE DE MĂSURARE supuse obligatoriu controlului metrologic al statului

I. Mijloace de măsurare etalon - măsuri, aparate, instalații etc., utilizate pentru reproducerea și conservarea unităților de măsură, precum și pentru transmiterea, prin comparație, a acestora la mijloacele de măsurare, în domeniile de măsurare.

II. Mijloace de măsurare de lucru

1. Greutăți
2. Aparatură de cântărit (instrumente de cântărire neautomată)
3. Instalații de cântărit, dozat, înșăcuit, ambalat
4. Aparatură de cântărire continuă cu totalizatori pentru transportoare cu bandă
5. Aparatură de cântărire discontinuă cu totalizator
6. Sortatoare gravimetrice automate




7. Contoare de apă rece și caldă
8. Ansambluri de măsurat lichidele, altele decât apa
9. Contoare de volum pentru gaze
10. Ansambluri de corecție, cu temperatura, presiunea etc. a volumului de gaz
11. Măsurări de volum pentru lichide și vase de măsură
12. Ansambluri de corecție, cu temperatura, presiunea etc. a volumului
13. Mijloace de măsurare pentru determinarea capacității vaselor de măsură
14. Aparate pentru măsurarea nivelului lichidelor
18. Mașini și aparate pentru încercări la solicitări mecanice
19. Indicatoare de sarcină în cabluri
20. Manometre pentru măsurarea presiunii în pneurile autovehiculelor
21. Echipamente de contorizare, după durata și distanța, a convorbirilor telefonice
22. Cronotahigrafe
23. Vitezometre pentru autovehicule și de cale ferată
24. Contoare de energie electrică
25. Aparate utilizate în măsurări privind condițiile de electrosecuritate
26. Contoare de energie termică și aparate pentru determinarea cantității de energie termică furnizată pentru încălzirea imobilelor
27. Instrumente care echipează instalațiile termice în scopul reducerii poluării atmosferice și al economisirii energiei
28. Sonometre, fonometre, dozimetre de zgomot, audiometre
29. Etilmetre pentru aplicarea reglementărilor privind circulația rutieră
30. Analizoare de gaze
31. Udiometre pentru cereale și semințe oleaginoase
32. Zaharimetre și refractometre
33. Aparate pentru măsurarea marimilor specifice radiațiilor ionizante, în scopul asigurării securității instalațiilor, a protecției persoanelor și mediului ambiant
34. Aparate industriale sau de laborator utilizate pentru măsurări ale mărimilor fizico-chimice în cadrul activităților privind sănătatea și securitatea persoanelor și protecția mediului
35. Aparate și dispozitive medicale (seringi și termometre medicale, detectori de flux sangvin, aparate pentru măsurarea presiunii arteriale, pulsometre și cardiotașimetre, electrocardiografe, electroencefalografe, etc.)
36. Focometre și truse de lentile oftalmologice
37. Măsurări de lungime
38. Instrumente de măsurat lungimi
39. Planimetre și mașini de măsurat arii

NOTĂ:

Sortimentele de mijloace de măsurare care intra în categoriile de mai sus se stabilesc de Biroul Roman de Metrologie Legală, care publica anual "Lista oficială a mijloacelor de măsurare legale, supuse controlului metrologic al statului" în publicațiile oficiale de metrologie legală.

Lista va cuprinde și perioada minimă între doua verificări periodice succesive, tarifele aprobate pentru efectuarea etalonărilor, verificărilor metrologice, precum și categoriile de mijloace de măsurare care trebuie declarate înainte de instalare, în vederea obținerii avizului de punere în

<p style="text-align: center;">UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI</p>  <p style="text-align: center;">CENTRUL PENTRU MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI PROGRAME UNIVERSITARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI MONITORIZARE</p>
	<p style="text-align: center;">COD: PL-76-01</p>

funcțiune.

5.2. Controlul mijloacelor de măsurare și monitorizare

Toate echipamentele folosite în UPIT pentru instruirea/ evaluarea cunoștințelor sau deprinderilor studenților/ cursanților sunt verificate periodic și dacă este cazul sunt etalonate sau calibrate.

Echipamentele de măsurare și monitorizare (EMM) aflate în dotarea UPIT sunt întreținute și, după caz, etalonate metrologic astfel încât să se asigure că incertitudinea de măsurare este cunoscută și este compatibilă cu capacitatea de măsurare cerută.

5.2.1. Controlul echipamentelor de măsurare

Entitățile funcționale din cadrul Universității din Pitești care dețin echipamente de măsurare au obligația de a realiza anual (în luna ianuarie a fiecărui an) sau de câte ori este cazul, inventarierea acestora, conform listei de inventariere (**anexa 4**), încheindu-se un proces verbal de inventariere. În timpul inventarierii se va controla dacă:

- au depășit termenul de etalonare și verificare;
- sunt funcționale (din punct de vedere fizic și metrologic);
- au toate elementele de identificare;

La nivelul facultăților/ departamentelor/ centrelor de cercetare se va constitui comisia de inventariere. Decanul/ directorul va emite decizia pentru componența comisiei.

Procesul verbal de inventariere va fi discutat la nivelul Consiliului facultății/ institutului de cercetare și se decide pentru următoarele activități:


- scoterea din inventar (conform procedurii Inventarierea elementelor de activ și de pasiv);
- elaborarea unui plan de etalonare și/sau mentenanță.

La începutul anului se va stabili planul de mentenanță (**Anexa 6**) a echipamentelor de măsurare (altele decât EMM) folosite la instruirea/ evaluarea studenților la nivelul fiecărei entități funcționale care le are în dotare. Activitățile de mentenanță includ: inspecție, încercare, măsurare, înlocuire, reglare, reparare, întreținere, detectarea defecțiunilor, înlocuirea componentelor, service, lubrifiere, curățare.

5.2.2. Controlul echipamentelor de măsurare și monitorizare(EMM)

Aceste acțiuni se aplică tuturor EMM și în acest scop se stabilesc măsurile care urmează a fi efectuate:

- se selectează EMM adecvate, capabile să asigure exactitatea și fidelitatea măsurării;
- se identifică toate EMM care pot influența calitatea măsurării asigurându-se, dacă este cazul, etalonarea și verificarea metrologică a acestora în laboratoare autorizate apte să stabilească o relație cunoscută și valabilă cu etaloane recunoscute cel puțin pe plan național;
- se asigură identificarea stadiului verificărilor prin marcaje adecvate (etichete, ștampile, poansoane);
- se asigură păstrarea înregistrărilor referitoare la verificările metrologice și stabilirea acțiunilor necesare când rezultatele sunt nesatisfăcătoare sau când apar incertitudini de măsurare;
- se verifică dacă există condiții de mediu adecvate pentru utilizarea EMM;
- se asigură în permanență condițiile de manipulare, conservare și depozitare a EMM-ilor în vederea menținerii exactității și aptitudinii de utilizare;

<p style="text-align: center;">UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI</p>  <p style="text-align: center;">CENTRUL PENTRU MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI PROGRAME UNIVERSITARE</p>	<p style="text-align: center;">PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI MONITORIZARE</p>
	<p style="text-align: center;">COD: PL-76-01</p>

- se procedează la retragerea imediată a EMM din locurile de utilizare când se constată deteriorarea, decalibrarea sau expirarea valabilității verificărilor.
- se verifică dacă EMM este protejat împotriva oricăror ajustări care ar putea invalida reglajele de etalonare.

La începutul anului se va stabili programul de etalonare a EMM-lor în funcție de frecvența monitorizării lor ținând cont de domeniul în care se utilizează respectivul EMM, tipul de EMM, legislație aplicabilă domeniului respectiv etc. (Anexa 2 Lista oficială a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal L.O. – 2010, L.O. - 2012), conform Anexa 5.1 și 5.2. Acesta va fi avizat de Decanul facultății/ Directorul Institutului de Cercetare UPIT și aprobat de Rectorul universității.

6. RESPONSABILITĂȚI

1. Personalul din cadrul laboratoarelor și a centrelor de cercetare care au în inventar mijloace de măsurare și monitorizare răspund pentru integritatea, funcționarea acestora, pentru realizarea inventarierii anuale precum și pentru întocmirea anuală a planului de etalonare, mentenanță.

2. Consiliile facultăților, ale departamentelor, ale Institutului de cercetare precum și Senatul Universității răspund pentru avizarea și aprobarea planurilor de etalonare și de mentenanță.

7. ÎNREGISTRĂRI SPECIFICE

Înregistrări specifice: Listă de inventariere a echipamentelor și EMM-lor, Program de etalonare a EMM-lor, Fișa de evidență a mijloacelor de măsurare, Plan de mentenanță a echipamentelor, Dovezi ale verificării, etalonării și întreținerii echipamentelor și EMM-lor.

Înregistrările se vor face conform procedurii PS – 42 - 02 „Controlul a înregistrărilor calității”.

8. ANEXE ȘI FORMULARE

Anexa 1 - Categoriile de mijloace de măsurare supuse obligatoriu controlului metrologic al statului

Anexa 2 - Lista oficială a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal L.O.-2012

Anexa 3 - fișă de evidență mijloace de măsurare – F1 – PL – 76 - 01

Anexa 4 - Listă de inventariere a mijloacelor de măsurare – F2 – PL – 76 - 01

Anexa 5.1 și 5.2 - Program de etalonare/ verificare – F3 – PL – 76 – 01 și – F4 – PL – 76 - 01

Anexa 6 - Plan de mentenanță a echipamentelor de măsurare (altele decât EMM) – F5 – PL – 76 - 01

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI




CENTRUL PENTRU
MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI
PROGRAME UNIVERSITARE

PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL
ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI
MONITORIZARE

COD: PL-76-01

9.LISTA DE DIFUZARE

Nr.	Facultate/ Compartiment /	Nume și prenume	Data primirii	Semanătură	Data retragerii	Semanătură
1.	Secretariatul Senatului UPIT					
2.	CEAC-U					
3.	CMCPU					
4.	Facultatea de Științe					
5.	Facultatea de Mecanică și Tehnologie					
6.	Facultatea de Electronică, Comunicații și Calculatoare					
7.	Facultatea de Educație Fizică și Sport					
8.	Facultatea de Matematică - Informatică					
9.	Departamentul administrativ					

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI  CENTRUL PENTRU MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI PROGRAME UNIVERSITARE	PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI MONITORIZARE
	COD: PL-76-01

ANEXA 2

**LISTA OFICIALĂ A MIJLOACELOR DE MĂSURARE SUPUSE CONTROLULUI
METROLOGIC LEGAL L.O.-2012**

Categorii		Sortimente		Modalități de control	Periodicitate (în ani)
Poziția	Denumirea	Poziția	Denumirea		
1	2	3	4	5	6
L3	Echipamente electronice pentru măsurare	L3-1	Echipamente electronice pentru măsurare	AM ;VI ; VP	2
L14	Aparate pentru măsurări dimensionale ³	L14-1	Aparate de măsurat lungimi	VI ⁴ ; VP	2
		L14-2	Aparate de măsură arii	VI ⁴ ; VP	2
		L14-3	Aparate de măsurat multidimensional	VI ⁴ ; VP	2
L30	Sisteme de măsurare continuă și dinamică a cantităților de lichide, altele de cât apa	L30-5	Traductoare de presiune pentru sistemele de măsurare a cantităților de lichide, altele de cât apa	VI ⁴ ; VP	3
		L30-6	Traductoare de temperatură(termorezistențe)/a dptoare de temperatură pentru sisteme de măsurare a cantităților de lichide, altele de cât apa	VI ⁴ ; VP	3
		L30-7	Traductoare de debit pentru sisteme de măsurare a cantităților de lichide, altele de cât apa	VI ⁴ ; VP	3
		L30-9	Traductoare de densitate pentru sistemele de măsurare a cantităților de lichide, altele de cât apa	VI ⁴ ; VP	3
L32	Contoare de apă ⁸	L32-1	Contoare de apă rece, curată, până la DN 200 mm	VI ⁴ /VI-CEE ⁴ ; VP	7
		L32-2	Contoare de apă caldă, curată, până la DN 200 mm	VI ⁴ /VI-CEE ⁴ ; VP	4
L33	Contoare de gaz ⁹	L33-5	Dispozitive de conversie a volumului	AM ¹¹ ; VI ¹² ; VP	8
		L33-6	Contoare de gaz cu debitul maxim de până la 2.500m ³ /h ¹⁰	AM ¹¹ ; VI ¹² / /VI-CEE ⁴ ; VP	8



1	2	3	4	5	6
L44	Aparate pentru măsurarea vitezei de circulație a autovehiculelor(cinemetre)	L44-1	Aparate pentru măsurarea vitezei de circulație a autovehiculelor(cinemetre)	AM ; VI ; VP	1
L49	Greutăți de lucru	L49-1	Greutăți clasă E2, F1, F2, M1, M2, M3	VI/VI-CEE ; VP	1
L59	Standuri pentru verificarea sistemului de frânare al vehiculelor rutiere	L59-1	Standuri pentru verificarea sistemului de frânare al vehiculelor rutiere	AM ; VI ; VP	1
L62	Manometre	L62-3	Manometre pentru măsurarea presiunii în pneurile autovehiculelor	AM/AM-CEE ; VI/VI-CEE ; VP	1
L73	Contoare de energie termică ⁸	L73-1	Contoare de energie termică, până la DN 200 mm	VI ⁴ ; VP ¹⁶	4
L79	Transformatoare pentru măsurare	L79-1	Transformatoare de curent pentru măsurare	AM ; VI	-
		L79-2	Transformatoare de tensiune pentru măsurare	AM ; VI	-
L92	Mijloace de măsurare a nivelului de presiune acustică utilizate în măsurări privind protecția muncii și protecția mediului	L92-2	Sonometre	VI ; VP	1
L106	Refractometre și polarimetre pentru determinarea concentrației de zahăr	L106-1	Refractometre pentru determinarea concentrației de zahăr	AM ; VI ; VP	1
		L106-2	Polarimetre pentru determinarea concentrației de zahăr	AM ; VI ; VP	1
L112	Umidimetre	L112-1	Umidimetre pentru grăunțe de cereale și semințe oleaginoase	AM ; VI ; VP	1



1	2	3	4	5	6
L112	Umidimetre	L112-2	Umidimetre pentru eșantioane de lemn	AM ; VI ; VP	1
		L112-3	Umidimetre pentru tutun	AM ; VI ; VP	1
L117	Analizoare de gaze	L117-1	Analizoare de gaze de eșapament	VI ⁴ ; VP	1
L119	Gazcromatografe ¹⁸	L119-1	Gazcromatografe	AM ; VI	-
L125	Dozimetre/ Debitmetre pentru radiații	L125-1	Dozimetre pentru radiații	VI ; VP	1
		L125-2	Debitmetre pentru radiații	VI ; VP	1
		L125-3	Expozimetre pentru radiații	VI ; VP	1

Notă :**A) Indici :**

³ Introducerea pe piață și punerea în funcțiune a mijloacelor de măsurare din această categorie se realizează conform prevederilor Hotărârii Guvernului [nr. 264/2006](#) privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață și de punere în funcțiune a mijloacelor de măsurare, cu modificările și completările ulterioare (HG nr. 264/2006). Mijloacele de măsurare din această categorie aflate în utilizare se supun modalităților de control metrologic legal aplicabile în această etapă, dacă au fost introduse pe piață și puse în funcțiune conform prevederilor HG [nr. 264/2006](#) sau conform prevederilor legislației metrologice naționale aplicabile anterior intrării în vigoare a hotărârii menționate.

⁴ Modalitatea de control se aplică numai mijloacelor de măsurare la care introducerea pe piață și punerea în funcțiune se fac conform prevederilor [art. 24](#) din HG nr. 264/2006.

⁸ Introducerea pe piață și punerea în funcțiune a mijloacelor de măsurare din această categorie se realizează conform prevederilor HG [nr. 264/2006](#). Mijloacele de măsurare din această categorie aflate în utilizare se supun modalităților de control metrologic legal aplicabile în această etapă dacă au fost introduse pe piață și puse în funcțiune conform prevederilor [HG nr. 264/2006](#) sau conform prevederilor legislației metrologice naționale aplicabile anterior intrării în vigoare a acestei hotărâri și dacă sunt utilizate în aplicațiile prevăzute în anexa specifică la [HG nr. 264/2006](#) corespunzătoare acestei categorii.

⁹ Introducerea pe piață și punerea în funcțiune a mijloacelor de măsurare din această categorie, cu excepția celor prevăzute în nota 12, se realizează conform prevederilor [HG nr. 264/2006](#).

¹⁰ În acest sortiment sunt cuprinse și mijloacele de măsurare care au fost încadrate în Lista mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal L.O. - 2010 la sortimentele L33-1, L33-2, L33-3 și L33-4.

¹¹ Modalitatea de control se aplică mijloacelor de măsurare din sortimentul respectiv care sunt destinate utilizării în alte aplicații decât cele prevăzute în anexa specifică la [HG nr. 264/2006](#) corespunzătoare acestei categorii. Modalitatea de control nu se aplică mijloacelor de măsurare care corespund prevederilor [HG nr. 264/2006](#).

¹² Modalitatea de control se aplică mijloacelor de măsurare introduse pe piață conform prevederilor [art. 24](#) din HG nr. 264/2006 sau mijloacelor de măsurare prevăzute la nota 11.

¹⁸ În această categorie sunt incluse gazcromatografele de laborator și de proces pentru determinarea compoziției gazului natural; categoria nu se referă la gazcromatografele care constituie parte a unui convertor de volum de gaze introdus pe piață și pus în funcțiune conform HG nr. 264/2006.

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI



**CENTRUL PENTRU
MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI
PROGRAME UNIVERSITARE**

**PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL
ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI
MONITORIZARE**

COD: PL-76-01

B) Periodicitatea prevăzută în coloana 6 a tabelului reprezintă intervalul maxim admis între două verificări metrologice succesive, oricare ar fi acestea (verificarea metrologică inițială, verificarea inițială CEE, verificarea metrologică periodică sau verificarea metrologică după reparare ori modificare).

C) În cazul unor echipamente care îndeplinesc funcțiile mai multor mijloace de măsurare prevăzute în tabelu, controlul metrologic legal se exercită separat pentru fiecare funcție de măsurare.

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI



CENTRUL PENTRU
MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI
PROGRAME UNIVERSITARE

PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL
ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI
MONITORIZARE

COD: PL-76-01

ANEXA 3

F1 – PL – 76 – 01

FISA DE EVIDENTA A MIJLOCULUI DE MASURARE

Fișa de evidență a mijlocului de măsurare	Numărul fișei:
Mijloc de măsurare:	Nr. inventar :
Denumirea mijlocului de măsurare:.....	
Cod LT:.....	Cod LO:.....
Fabricant.....	Tip:.....
Seria:.....	Anul fabricației:.....
Caracteristici tehnice și metrologice.....	
Interval de măsurare:.....	
Clasa de precizie:.....	
Alte caracteristici:.....	
Data primirii și punerii în serviciu:.....	
Starea la primire:.....	
Amplasarea:.....	
Responsabilul mijlocului de măsurare:.....	
Operații de întreținere efectuate:.....	
Accesorii:.....	

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI



**CENTRUL PENTRU
MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI
PROGRAME UNIVERSITARE**

**PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL
ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI
MONITORIZARE**

COD: PL-76-01

Pagina verso

Istoricul defectărilor			Istoricul verificărilor metrologice		
Data	Unitatea care a efectuat repararea	Rezultatul	Data	Unitatea care a efectuat etalonarea sau verificarea metrologică	Nr./Rezultatul BV sau CE

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI



CENTRUL PENTRU
MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI
PROGRAME UNIVERSITARE

PROCEDURĂ PRIVIND CONTROLUL
ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI
MONITORIZARE

COD: PL-76-01

ANEXA 4

F2 – PL – 76 - 01

**LISTA DE INVENTARIERE ANUALĂ A MIJLOACELOR DE MĂSURARE ȘI
MONITORIZARE**

Nr. crt.	Denumire mijloc de măsurare	Serie/cod	Nr. inventar	Data intrării în serviciu	Nr. buc.	Accesorii	A fost/nu a fost etalonat/verificat	Este/nu este funcțional
1.								
2.								
3.								

NOTĂ: Lista de inventariere anuală se va realiza individual pentru utilaje, dispozitive de lucru, EMM, dispozitive de control, etc.

Responsabil,
Semnatura

Comisie de inventariere,
.....

F3 – PL – 76 - 01

Universitatea din Pitești

Facultatea/Institut de cercetare.....

Laborator.....

**APROBAT,
RECTOR
L.S.****PROGRAM ANUAL DE CONFIRMĂRI METROLOGICE PE ANUL**

Mijlocul de măsurare	Perioada confirmare	I		F		M		A		M		I		I		A		S		O		N		D		Buletin verificare metrologică/ Certificat Etalonare	
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R		

Avizat,
Decan/ Director
NOTA: P - propus
R - realizat

Întocmit,

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI	PROCEDURA PRIVIND CONTROLUL ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI MONITORIZARE
CENTRUL PENTRU MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI PROGRAME UNIVERSITARE	COD: PL-76-01

ANEXA 5.2

F4 – PL – 76 - 01

Programul de etalonare / verificări metrologice

Nr. Crt.	Denumire echipament	Serie	Domeniu măsurare	Perioada între 2 etalonări	Buletin etalonare/data	Data următoarei etalonări	Data verificării intermediare

Întocmit,

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI	PROCEDURA PRIVIND CONTROLUL ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE ȘI MONITORIZARE
CENTRUL PENTRU MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI PROGRAME UNIVERSITARE	COD: PL-76-01

ANEXA 6

F5 – PL – 76 - 01

Universitatea din Pitești

Facultatea/Institut de cercetare.....

Laborator.....

**APROBAT,
RECTOR
L.S.**

Plan anual de mentenanță și verificare a echipamentelor de măsurare (altele decât EMM)

Nr. crt.	Denumire echipament	Serie	Domeniu măsurare	Perioada între 2 verificări (dacă este cazul)	PV de verificare /data	Data următoarei verificări	Activitățile de mentenanță
1.							
2.							
3.							

**Avizat,
Decan/ Director**

Întocmit,