|  |  |
| --- | --- |
| **CLASA** | a X-a |
| **CALIFICARE** | Tehnician electromecanic, Tehnician în transporturi, Tehnician mecanic pentru întreținere și reparații, Tehnician mecatronist, Tehnician operator mașini cu comandă numerică, Tehnician prelucrări mecanice, Tehnician proiectant cad, Tehnician tehnolog mecanic |
| **MODUL** | MĂSURĂRI TEHNICE |
| **NIVEL** | dificil |

**Obiective:**

* Identificarea mijlocelor de măsurare pentru lungimi
* Realizezarea măsurării cu micrometrul
* Identificarea caracteristicilor metrologice ale aparatelor de măsură
* Respectarea normelor SSM și PSI

**Materiale necesare:**

* diferite tipuri de mijloace de măsurare pentru lungimi
* semifabricate

**Timp de lucru:**

* 30 minute

**Sarcina de lucru:**

Pe bancul de lucru aveți la dispoziție mijloace de măsurare pentru lungimi și semifabricatele pe care le aveți de măsurat cu micrometrul.

* 1. Pentru determinarea dimensiunilor exterioare ale barei cu secțiune pătrată și ale platbenzii, alegeți instrumentul necesar;
  2. Calculați valoarea diviziunii micrometrului ales;
  3. Măsurați latura secțiunii pătrate și grosimea platbenzii (câte trei citiri pentru fiecare mărime) și calculați valoarea medie, notând aceste date într-un tabel**:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Semifabricatul măsurat | Dimensiuni măsurate | | | |
| Citirile | | | Valoarea medie |
| C1 | C2 | C3 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Notă:** **respectați ordinea operațiilor impusă la măsurarea cu micrometrul**.

**CRITERII DE REALIZARE A PRODUSULUI**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Criteriul** | | **Nivel minim**  **(nota 5-6)** | **Nivel mediu**  **(nota 7-8)** | | | **Nivel maxim**  **(nota 9-10)** |
| **Organizarea locului de muncă** | | Nu organizează ergonomic locul de muncă dar alege micrometrul pentru exterior. Nu păstrează ordinea, la locul de muncă şi se adaptează greu la condiţiile locului de muncă | Organizează locul de muncă şi recunoaște o parte SDV-urile puse la dispoziție, alegând micrometrul pentru exterior. Păstrează ordinea, curătenia dar se adaptează mai greu la condiţiile locului de muncă | | | Organizează ergonomic locul de muncă şi recunoaște SDV-urile puse la dispoziție, alegând micrometrul pentru exterior. Păstrează ordinea, curătenia şi se adaptează la condiţiile locului de muncă |
| **Calculează valoarea diviziunii micrometrului** | | Folosește relația: V= p/ Nd dar greșește la calcul  și nu specifică semnificația termenilor. | Calculează valoarea diviziunii micrometrului cu relația: V= p/ Nd  și specifică parțial semnificația termenilor. | | | Calculează valoarea diviziunii micrometrului cu relația: V= p/ Nd  și specifică semnificația termenilor. |
| **Pregătirea suprafețelor** | | Realizează parțial curățarea suprafetelor fără  verificarea suprafetelor de sprijin folosite în vederea măsurării;  Nu verifică corect funcționarea mijlocului de măsurare;  Nu verifică dispozitivul de limitare a apăsării | Realizează curățarea suprafetelor fără  verificarea suprafetelor de sprijin folosite în vederea măsurării;  Verifică funcționarea mijlocului de măsurare;  Nu verifică dispozitivul de limitare a apăsării | | | Realizează curățarea suprafetelor,  verificarea suprafetelor de sprijin folosite în vederea măsurării.  Verifică funcționarea mijlocului de măsurare.  Verifică dispozitivul de limitare a apăsării. |
| **Realizarea operației de măsurare propriu- zisă.** | | Realizează operația de măsurare fără respectarea parțială a ordinii impuse a operațiilor . rezultatul obținut nu are precizia cerută | Realizează operația de măsurare cu respectarea parțială a ordinii impuse a operațiilor dar obținând rezultatul corect. | | | Realizează operația de măsurare respectând ordinea impusă a operațiilor și obținând rezultatul corect. |
| **Aplicarea şi respectarea normelor**  **S. S. M. ŞI P. S. I.** | | Nu respectă normele SSM și PSI | Respectă parțial normele SSM și PSI | | | Respectă normele SSM și PSI |
| **Modul de realizare a produsului** | | | | | | |
| **Viteză de lucru** | Lucrează greoi, încet, fără siguranță in manipularea SDV-urilor | | | Are viteză de lucru redusă, nu utilizează în totalitate facilităţile puse la dispoziție | Are viteză bună de lucru, utilizând organizarea ergonomică | |
| **Corectitudine în manipularea SDV-urilor** | Manipulează mijloacele de măsurare parțial corect cu posibilitate de dereglare a acestora | | | Manipulează mijloacele de măsurare parțial corect existând posibilitatea erorilor de măsurare | Manipulează mijloacele de măsurare corect în conformitate cu cerințele metrologice | |
| **Comportament, atitudine** | | | | | | |
| **Gradul de interes** | Da dovada de superficialitate | | | Este interesat, responsabil, mai putin atent la detalii | Este interesat, responsabil,atent la detalii | |
| **Capacitate de comunicare** | Are dificultăți de comunicare, fără a fi capabil de argumentarea rezultatelor | | | Comunică relative bine dar nu poate argument în totalitate rezultatul obținut | Este comunicativ, poate argumenta rezultatele obținute | |

**FIȘA DE EVALUARE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NR. CRT.** | **CRITERII DE EVALUARE** | **INDICATORI DE REALIZARE** | **PUNCTAJ MAXIM PE INDICATOR** | **PUNCTAJ REALIZAT** |
| **1** | **Primirea sarcinii de lucru** | 1. Organizarea locului de muncă | 5 |  |
| 1. Alegerea corectă a SDV-urilor necesare | 15 |  |
| **PUNCTAJ CRITERIUL 1** | **20 p** |  |
| **2** | **Realizarea sarcinii de lucru** | 1. Calcularea valorii diviziunii micrometrului cu relația **V= p/ Nd** | 10 |  |
| 1. Pregătirea suprafețelor în vederea măsurării, cu respectarea tuturor etapelor:   • curățarea suprafetelor,  • verificarea suprafetelor de sprijin folosite în vederea măsurării;  • se verifică funcționarea mijlocului de măsurare;  • se verifică dispozitivul de limitare a apăsării | 15 |  |
| 1. Realizarea măsurării, cu respectarea ordinii operațiilor pentru măsurarea cu micrometrul:  * se verifică mai intâi, dacă acesta este reglat la zero; * se realizează contactul cu piesa se continuă deplasarea tijei prin intermediul dispozitivului de limitare a apăsării; * se blochează tija șurubului micrometric; * se face citirea valorii măsurate. | 35 |  |
| 1. Verificarea măsurării realizate | 10 |  |
|  |  |  |
| **PUNCTAJ CRITERIUL 2** | **60 p** |  |
| **3** | **Prezentarea și promovarea sarcinii realizate** | 1. Respectarea normelor SSM și PSI | **10** |  |
| 1. Folosirea corectă a termenilor tehnici de specialitate | **10** |  |
| **PUNCTAJ CRITERIUL 3** | **20 p** |  |
| **PUNCTAJ TOTAL** | | | **100 p** |  |