**LUCRARE DE LABORATOR**

**DATE DE IDENTIFICARE:**

Domeniul de pregătire profesională: **Mecanică**

Calificarea profesională: **Tinichigiu vopsitor auto**

Modulul 1: **Măsurări tehnice**

Clasa: **X-a**

**Rezultate ale învățării vizate:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cunoştinţe** | **Abilități** | **Atitudini** |
| **4.1.1. Noţiuni fundamentale din teoria măsurătorilor** (Sistemul Internaţional de unităţi de măsură, mărimi fizice, mijloace de măsurare şi control, metode de măsurare, erori de măsurare - tipuri, cauze, relaţii matematice de determinare). | **4.2.2.** Efectuarea transformărilor de unităţi de măsură;  **4.2.3.** Selectarea metodelor şi a mijloacelor de măsurare şi control în funcţie de mărimea de măsurat şi de domeniul ei de variaţie;  **4.2.4.** Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual;  **4.2.5.** Prelucrarea matematică a valorilor măsurate;  **4.2.22.** Utilizarea corectă a vocabularului comun şi a celui de specialitate;  **4.2.23**. Comunicarea / Raportarea rezultatelor activităţii profesionale desfăşurate. | **4.3.1**. Respectarea normelor ergonomice la locul de muncă;  **4.3.2.** Respectarea procedurilor de lucru;  **4.3.4.** Asumarea iniţiativei în rezolvarea unor probleme;  **4.3.5.** Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilităţii pentru sarcina de lucru primită;  **4.3.6.** Respectarea normelor de securitate la locul de muncă, precum şi a normelor de prevenire şi stingere a incendiilor;  **4.3.7.** Purtarea permanentă şi cu responsabilitate a echipamentului de protecţie în scopul prevenirii accidentelor de muncă şi a bolilor profesionale; |

**Obiective ale evaluării:**

1. Definirea erorilor de măsurare, precizând cauzele apariției acestora;

2. Măsurarea dimensiunilor piesei, utilizând instrumente de măsură corespunzătoare;

3. Calcularea erorilor absolute și a erorilor relative, identificând valorile dimensionale necesare ;

4. Efectuarea de transformări simple în unități de măsură specifice dimensiunilor analizate;

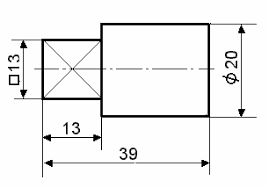
5. Analizarea rezultatelor obținute, stabilind gradul de precizie al măsurărilor efectuate;

6. Respectarea normelor de tehnica securităţii muncii, aplicând normele în timpul executării lucrării de laborator;

**TEMA: DETERMINAREA ERORILOR DE MĂSURARE**

**Enunțul temei:**

Pentru piesa din figură, determinați erorile absolute și relative care apar, știind că diametrul piesei măsurat cu șublerul este de 22 mm, iar lungimea piesei, măsurată cu același instrument, este de 39,5 mm.



**Fig.1**

**Sarcini de lucru:**

1. Identificarea dimensiunilor piesei pentru care trebuie calculate erorile absolute și relative;
2. Măsurarea cu șublerul a diametrului și a lungimii totale a piesei;
3. Calcularea erorii absolute și a erorii relative pentru diametrul piesei și pentru lungimea totală a piesei;
4. Transformarea valorilor cotelor înscrise pe desenul de execuție al piesei, din milimetri, în centimetri si în metri, pentru toate dimensiunile piesei;
5. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă;
6. Precizarea cauzelor care duc la apariția erorilor de măsurare pentru piesa dată și stabilirea gradului de precizie al măsurărilor efectuate;

**Timp de lucru:** 30 minute

**Grila de evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Criterii de evaluare** | **Punctaj maxim** | **Indicatori de evaluare** | **Punctaj pe indicator** |
| 1. Primirea şi planificarea sarcinii de lucru | **35 puncte** | 1.1. Identificarea dimensiunilor piesei pentru care trebuie calculate erorile absolute și relative; | **15 p** |
| 1.2. Stabilirea formulelor de calcul pentru eroarea absolută și eroarea relativă și precizarea valorilor dimensionale necesare; | **10 p** |
| 1.3. Alegerea șublerelor pentru măsurare; | **10 p** |
| 2. Realizarea sarcinii de lucru | **50 puncte** | 2.1. Măsurarea cu șublerul a diametrului piesei și a lungimii totale a acesteia; | **15 p** |
| 2.2. Calcularea erorii absolute și a erorii relative pentru diametrul piesei și lungimea totală a acesteia; | **15 p** |
| 2.3.Transformarea valorilor cotelor înscrise pe desenul de execuție al piesei, din milimetri, în centimetri si în metri; | **10 p** |
| 2.4. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă; | **10 p** |
| 3. Prezentarea şi promovarea sarcinii realizate | **15 puncte** | 3.1. Precizarea cauzelor care duc la apariția erorilor de masurare pentru piesa dată; | **5p** |
| 3.2. Stabilirea gradului de precizie al măsurărilor efectuate; | **5p** |
| 3.3. Utilizarea termenilor de specialitate în prezentarea sarcinii de lucru; | **5p** |