



Academia Navală „Mircea cel Bătrân”

Facultatea de Inginerie Marină

Departamentul Sisteme Electromecanice Navale

Laboratorul

PRELUCRĂRI MECANICE

1. DESTINAȚIE

Laboratorul asigură desfășurarea activităților practice la disciplina *Prelucrări mecanice și control dimensional*.

2. OBIECTIV GENERAL

Laboratorul de prelucrări mecanice și control dimensional (P.M.C.D.) oferă o experiență practică și interactivă studenților menită să permită înțelegerea și exersarea conceptelor și principiilor esențiale controlului dimensional a pieselor mecanice și a prelucrării acestora pe mașini-unelte. Acest laborator își propune dezvoltarea abilităților de fabricare și mentenanță a pieselor din componența agregatelor mecanice de la bordul navelor. Astfel, studenții se familiarizează cu instrumentele și dispozitivele de control dimensional și cu mașinile unelte de prelucrări prin așchiere existente la bordul navelor.

3. OBIECTIVE SPECIFICE

➤ dezvoltarea abilităților practice în alegerea și utilizarea instrumentelor și a dispozitivelor de măsurare pentru determinarea efectivă a dimensiunilor pieselor,

compararea acestora cu cele de pe desen, precum și stabilirea toleranțelor și a uzurilor acestora;

- cunoașterea și respectarea normelor de securitatea muncii la mașinile unelte;
- cunoașterea și analiza elementelor componente și a sculelor așchietoare mașinilor unelte;
- dezvoltarea abilităților practice în stabilirea și reglarea parametrilor regimurilor de așchiere pe mașinile unelte de prelucrare prin așchiere;
- aplicarea etapelor tehnologice de fabricare a unei piese pe mașinile unelte;
- formarea capacității în utilizarea mașinilor unelte prin așchiere.

4. DOTARE

➤ Instrumente și dispozitive de control dimensional

- șublere mecanice și digitale pentru diferite dimensiuni și precizii de măsurare;
- micrometre mecanice și digitale pentru diferite dimensiuni și pentru diferite suprafețe de măsurat (exterior, interior, adâncime, roți dințate);
- ceasuri comparatoare mecanice cu suport magnetic;
- trusă de măsurat alezaje;
- dispozitiv de verificat concentricitatea;
- raportor universal cu lupă;
- echer combinat;
- planimetru;
- pasametr;
- lere verificat filete și pentru grosimi;
- truse de cale paralele;
- truse de tarozi și filiere.

➤ Mașini unelte și scule de prelucrare prin așchiere

- Strung metal universal tip SPFX-1000, cu afișaj digital de poziție în 3 axe;

- Mașina de frezat universală tip FHV-50PD, cu indicator digital de poziție în 3 axe;
- Mașină verticală de prelucrat prin CNC, tip VM-1150S;
- Ferăstrău cu bandă pentru metal;
- Polizor prelucrare metal D300 mm cu picior prindere pardoseală, tip NEBES
- Polizor prelucrare metal de banc D250 mm, tip BKS-2500;
- Polizor prelucrare metal de banc D150 mm, tip BKL-1500;
- Dispozitiv pentru prelucrare la conicitate pe strung;
- Truse de tarozi și filiere;
- Set cuțite strung;
- Set de burghie metal;
- Set freze;



5. LUCRĂRI DE LABORATOR EFECTUATE

➤ Control dimensional

- Măsurarea formei geometrice a pistonului și interpretarea rezultatelor;
- Măsurarea formei geometrice a cilindrului și interpretarea rezultatelor.
- Măsurarea formei geometrice a arborelui cotit și interpretarea rezultatelor
- Măsurarea formei geometrice a camei și axului cu came și interpretarea rezultatelor;
- Măsurarea dimensiunilor ansamblului piston – bolț și determinarea jocurilor și a uzurilor;
- Determinarea uzurilor la biele și interpretarea rezultatelor;
- Determinarea uzurilor la roțile dințate și interpretarea rezultatelor.

➤ Prelucrări mecanice

- Realizarea de lucrări practice de ascuțire a sculelor așchietoare.
- Efectuarea de operații tehnologice pe strungul universal;
- Efectuarea de operații tehnologice pe freza universală;
- Efectuarea de operații tehnologice pe mașina de găurit;
- Efectuarea de operații tehnologice pe polizoare.
- Efectuarea de operații tehnologice cu bandă pentru metal;

6. DIRECȚII DE CERCETARE:

- Studiul și dezvoltarea de tehnologii de prelucrare avansate, cum ar fi prelucrarea cu ultrasunete, prelucrarea cu laser sau prelucrarea cu abraziv cu jet de apă.
- Cercetarea pentru a îmbunătăți eficiența, precizia și productivitatea proceselor de prelucrare, inclusiv optimizarea parametrilor de prelucrare.

- Dezvoltarea de tehnologii de control avansat pentru a asigura calitatea și precizia prelucrării, inclusiv controlul numeric computerizat (CNC) și robotica industrială.
- Dezvoltarea de procese de prelucrare mai ecologice și a metodelor de reciclare a materialelor utilizate în prelucrare.
- Dezvoltarea de modele computaționale pentru a simula procesele de prelucrare și pentru a evalua impactul parametrilor de proces asupra calității și productivității.
- Cercetarea și dezvoltarea de tehnologii de măsurare și instrumente pentru a asigura controlul dimensional precis al pieselor prelucrate.
- Studiul sistemelor și metodelor de asigurare a calității în procesele de prelucrare și dezvoltarea de proceduri de audit.