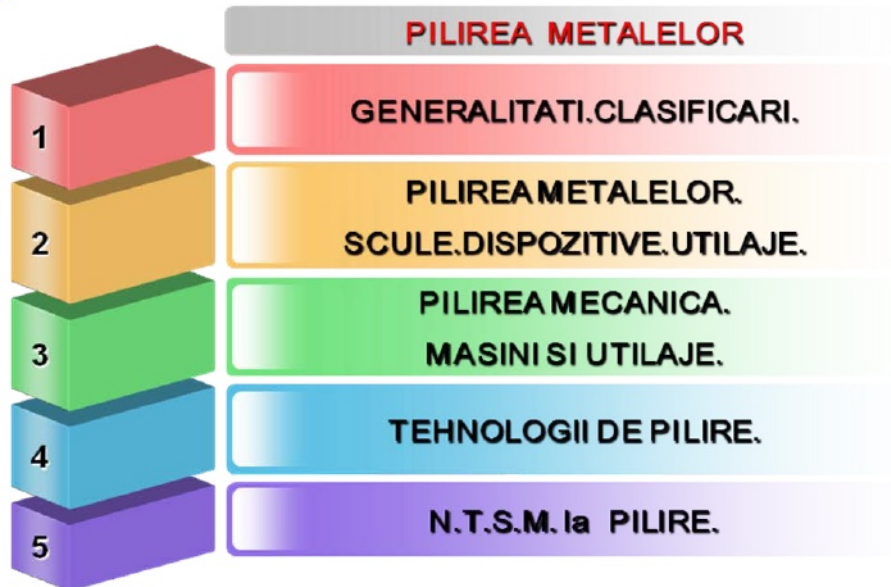




7.1.GENERALITĂȚI

DEFINIȚIE:

Pilirea metalelor este operația tehnologică de prelucrare prin aşchiere a metalelor și aliajelor, cu ajutorul unor scule aşchietoare numite pile.

Prin pilire se prelucrază suprafețe exterioare și interioare pentru a se obține piese.

Pilirea se aplică în următoarele scopuri:

- înlăturarea adaosului de prelucrare;
- ajustarea pieselor după alte operații de prelucrare;
- finisarea suprafețelor;
- rectificarea cordoanelor de sudură;
- ascutirea unor scule aşchietoare;
- creșterea calității suprafețelor.

Prin pilire se obține o precizie dimensională bună (0,25-0,5 mm).Pilirea se realizează prin următoarele metode:

După calitatea suprafeței:

1. pilire de degroșare;
2. pilire de finisare.



După natura efortului dezvoltat:

1. pilire manuală;
2. pilire mecanică.

Pilirea manuală necesită un efort fizic deosebit și un grad de atenție ridicat. Productivitatea acestei metode este scăzută. Operația de pilire se execută după

debitarea mecanică. Se aplică în cazul unor adaosuri de prelucrare mari, care ar necesita un efort fizic deosebit.

7.2.SCULE UTILIZATE LA PILIRE.

Pilele se confecționează din oțel de scule, oțeluri slab aliate și se durifică prin călire.

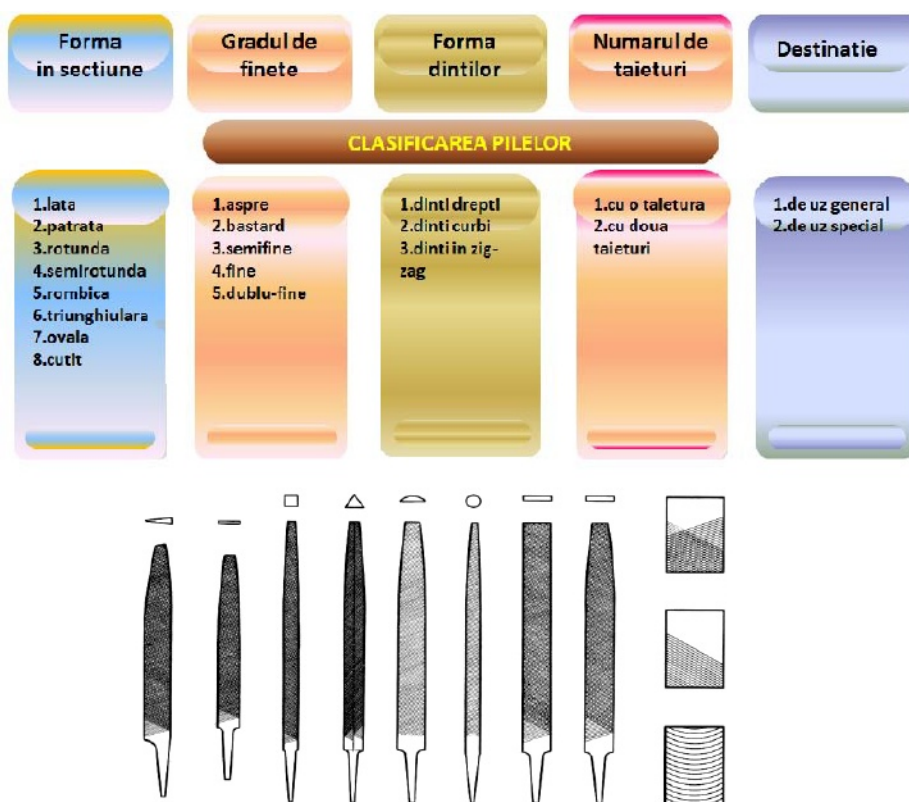


Fig.7.2.1.Pile(după forma în secțiune)



Fig.7.2.2.Set de pile

Finețea dinților se exprimă în număr de dinți pe centimetru (în lungul pilei).



Fig.7.2.3.Set de pile



Fig.7.2.4.Set de pile fine



Pilele cu o tăietură (cu pas mare) se utilizează la pilirea materialelor moi (aluminiiu, cupru). Pilele cu tăietura dublă (fig. 7.2.1) prezintă două rânduri de dinți: primul rând are rol de așchiere, iar al doilea rând are rolul de a sfărma așchia.

Pilele cu dantură dublă se utilizează la prelucrarea de fonte, bronzuri (materiale dure, fragile).

Pilele fine (fig. 7.2.4) se utilizează la prelucrarea și finisarea materialelor cu duritate medie.

Pilele de uz special (ac, cizelator) se utilizează în mecanică fină pentru lucrări speciale (fig. 7.2.5).



Fig. 7.2.5. Pile de uz special

7.3. PILIREA MECANICĂ. MAȘINI ȘI UTILAJE.

La pilirea mecanică, lăcătușul depune un efort fizic redus, acordând o atenție deosebită procesului de prelucrare (reglare, supraveghere și control).

Mașinile de pilit (fig. 7.3.1) se clasifică astfel:

❖ **după gradul de mobilitate:**

- mașini de pilit fixe;
- mașini de pilit portabile.

❖ **după tipul mișcării:**

- cu mișcare rectilinie alternativă;
- cu mișcare de rotație.

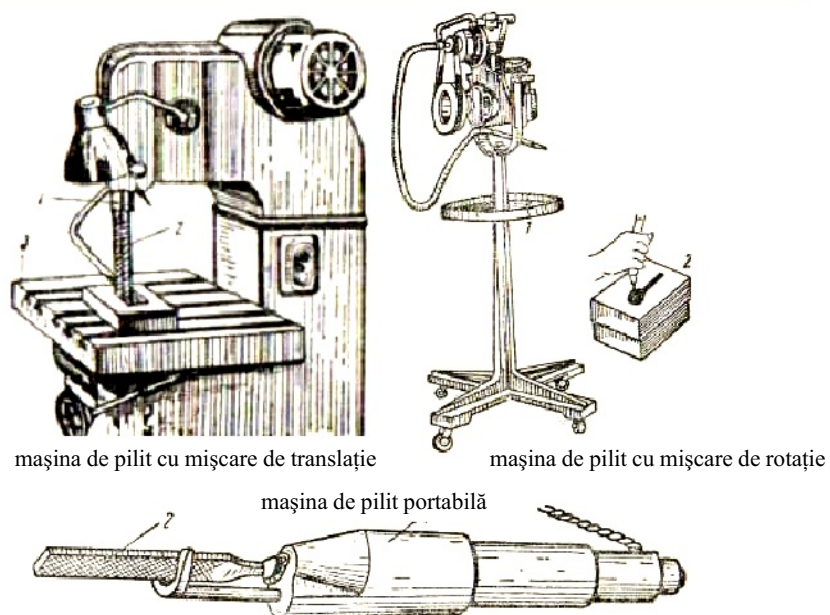


Fig.7.3.1.Mașini de pilit

La pilirea mecanică se utilizează pile de o construcție specială: pile-bară, disc, inel, freză.



Fig.7.3.2.Pile-freză



7.4.TEHNOLOGII DE PILIRE

Pilirea manuală se realizează la bancul de lucru. Fixarea piesei se face în menghină, iar poziția sa trebuie să evite apariția vibrațiilor generatoare de zgomot intens.

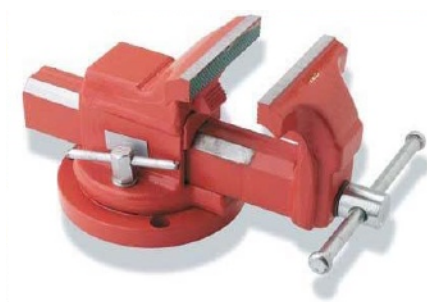


Fig.7.4.1.Menghina

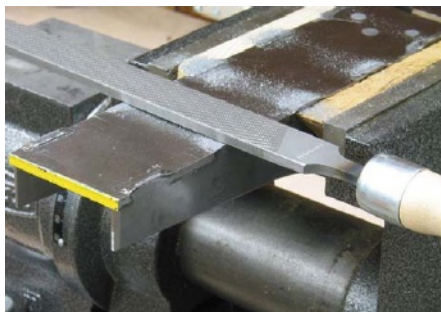


Fig.7.4.2.Fixarea piesei

Pentru a reduce efortul fizic, este necesară o poziție corectă în timpul lucrului (o poziție ergonomică).

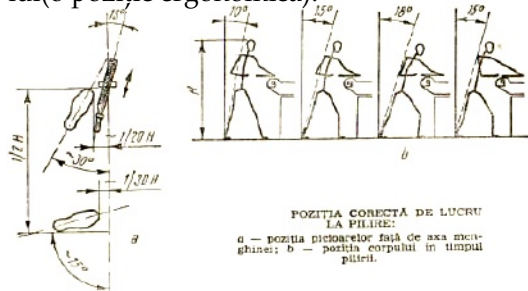


Fig.7.4.3.Poziția ergonomică



Fig.7.4.4.Poziție incorectă

Pila se prinde cu o mână de mâner, iar cu cealaltă se apasă pe vârful ei. Forța aplicată este în funcție de tipul pilei, de calitatea impusă și de mărimea adaosului de prelucrare.

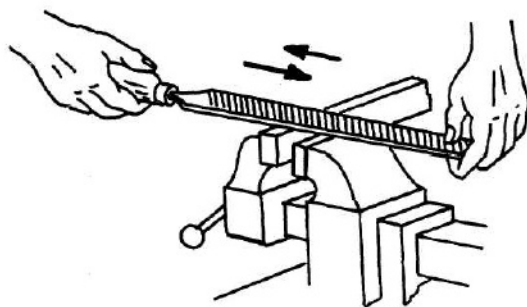


Fig.7.4.5.Prinderea pilei

7.4.1.METODE DE PILIRE

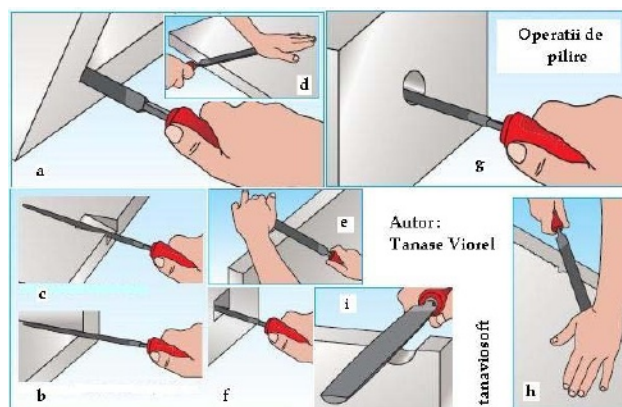
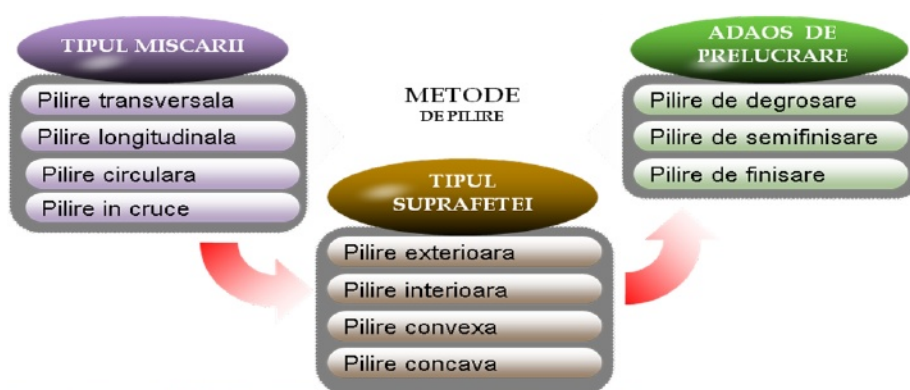


Fig.7.4.Metode de pilire



Pilirea de degroșare.

Se caracterizează prin următoarele:

- adaosul de prelucrare este mare;
- se utilizează pile aspre, bastard;
- calitatea suprafeței prelucrare este medie;
-

Pilirea de degroșare se poate realiza prin următoarele metode:

1. pilirea în cruce;
2. pilirea transversală;
3. pilirea longitudinală.

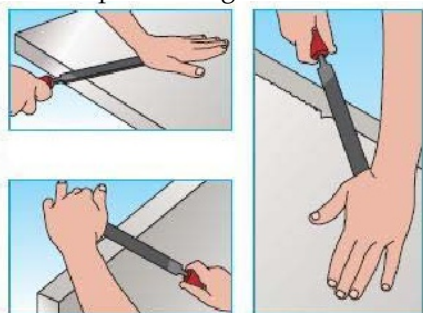


Fig.7.4.1.1.Pilirea de degroșare



Fig.7.4.1.2.Pilirea de degroșare

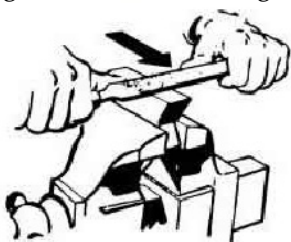


Fig.7.4.1.3.Pilirea longitudinală



Fig.7.4.1.4.Pilirea transversală

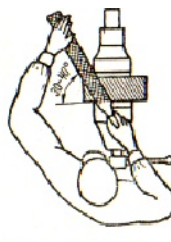
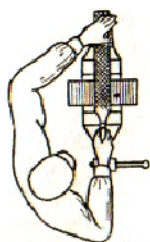
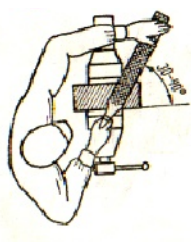


Fig.7.4.1.5.Pilirea în cruce



Pilirea de finisare.

Se caracterizează prin următoarele:

- ❖ se utilizează pile fine, dublu fine;
- ❖ calitatea suprafețelor prelucrate este bună;
- ❖ adaosul de prelucrare este mic;
- ❖ efortul fizic este redus.

Pilirea de finisare se realizează prin următoarele metode:

1. pilirea longitudinală;
2. pilirea transversală;
3. pilirea circulară.

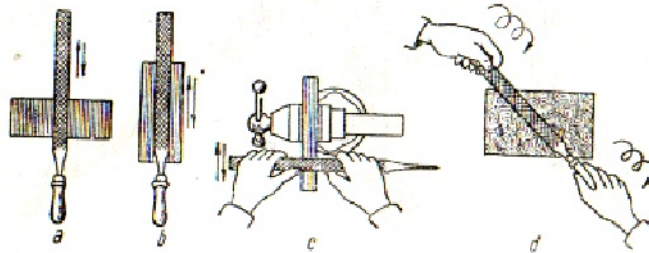


Fig.7.4.1.6. Pilirea de finisare

Pilirea suprafețelor plane.

Se realizează cu pile late. Dacă este necesară o calitate deosebită se pot utiliza după degroșare pile fine. În cazul materialelor moi, se pot utiliza apărători care să evite apariția unor urme de strivire.

Pilirea suprafețelor curbe.

La pilirea suprafețelor convexe se utilizează pile late. La pilirea suprafețelor concave se utilizează pile rotunde, semirotunde.

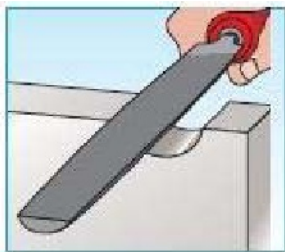


Fig.7.4.1.7. Pilirea concava

La pilirea suprafețelor interioare, forma în secțiune a pilei este asemănătoare profilului suprafeței.

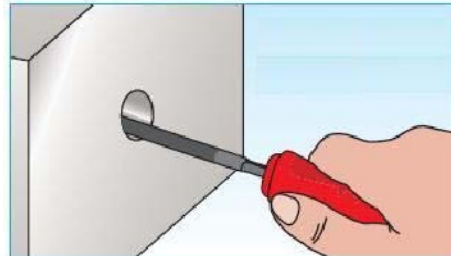


Fig.7.4.1.8. Pilirea suprafețelor interioare

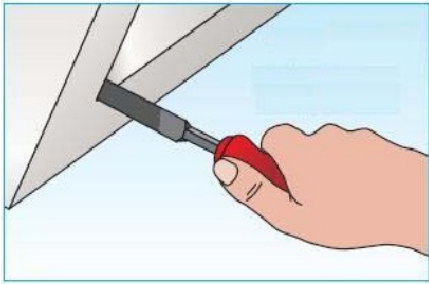


Fig.7.4.1.9.Suprafață de colț

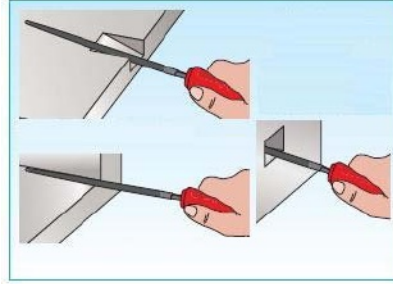


Fig.7.4.1.10.Suprafață de colț



Fig.7.4.1.9.Pilire interioară

Controlul suprafețelor prelucrate prin pilire se realizează astfel:

- suprafețe plane-rigle de control;
- suprafețe unghiulare-echere;
- suprafețe profilate-șabloane.

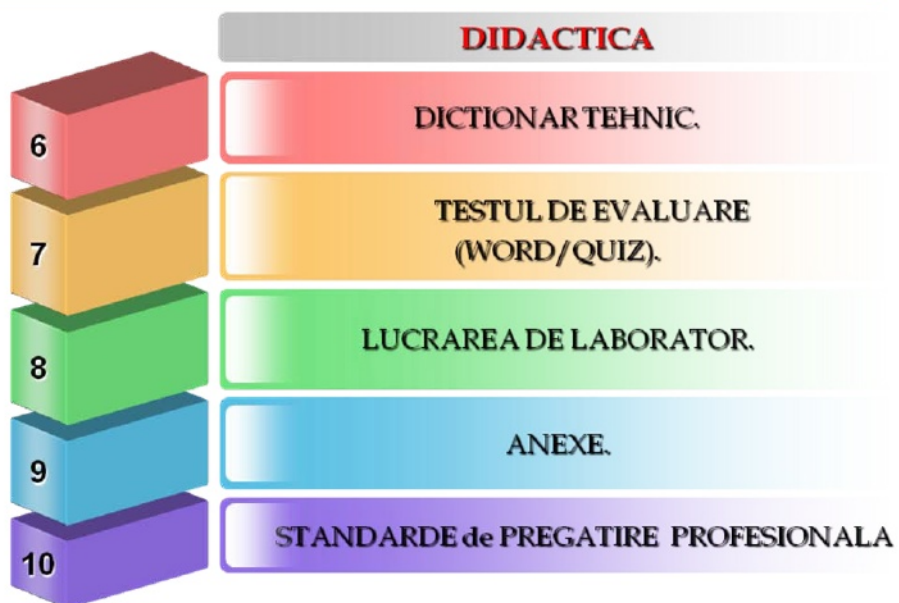
Pentru verificarea planității și a rectilinității se aplică **metoda fantei de lumină**.

7.5.N.T.S.M. la PILIRE.REGULI DE UTILIZARE.

Pentru a mări durabilitatea pilelor este necesar să se respecte următoarele condiții:

- ❖ Pilele noi se utilizează inițial la materiale moi pentru a elimina bavurile dinților rezultate la prelucrarea lor;
- ❖ Pilele noi nu se utilizează inițial la pilirea suprafețelor oxidate sau dure;
- ❖ Pentru pilirea materialelor moi se utilizează pile aspre,bastard,iar pentru materiale dure pile fine,dublu fine;
- ❖ Pentru a evita încărcarea pilelor cu aşchii,suprafața acestora se va acoperi cu cretă;

Pilele încărcate se curăță cu peria de sârmă.Pilele se vor așeza în sertar ordonat.



7.6.DICTIONAR TEHNIC.



DICTIONAR TEHNIC

Bronzul-aliaj al cuprului cu Sn, Al,Pb.

Adaosul de prelucrare-strat de material supus unei prelucrări.

Finisarea-procedeu tehnologic de prelucrare prin care se obține o calitate superioară a suprafețelor.

Degroșarea-faza tehnologică în care se înlătură strat gros de material.



7.7.TESTUL DE EVALUARE



PILIREA METALELOR(WORD)

Test de evaluare



PILIREA METALELOR(QUIZ)

Test de evaluare



PILIREA METALELOR(PDF)

Test de evaluare

7.8.LUCRAREA DE LABORATOR



PILIREA METALELOR

Lucrare de laborator

7.9.ANEXE



<http://www.didactic.ro/>



<http://www.4shared.com/account/dir/12148998/f0e35458/sharing.html?rnd=83>
<http://www.4shared.com/account/dir/19966750/2c584ca8/sharing.html?rnd=97>
<http://www.4shared.com/account/dir/8TRHB4qg/sharing.html?rnd=42>
<http://www.4shared.com/account/dir/s07DeCsa/sharing.html?rnd=10>
http://www.4shared.com/account/dir/B2iZe_cW/sharing.html?rnd=42



<http://tvvet.ro>



<http://class10c.wikispaces.com>



tanaviosoft@yahoo.com



GRUPUL SCOLAR "N. BALCESCU" OLTENITA

Profesor :TANASE VIOREL

Forma de invatamant : LICEU

DOMENIUL : MECANICA

Specializarea: MECANIC INTRETINERE SI REPARATII

Modulul II : TEHNOLOGII GENERALE MECANICE

Clasa: IX-K

An, scolar: 2011 - 2012

Unitatea de invatare : OPERATII DE LACATUSERIE

PROIECT DE TEHNOLOGIE DIDACTICA

Tema : PILIREA METALELOR SI ALIAJELOR

Tipul lectiei: Mixta

Scopul lectiei:

- **In plan cognitiv:** Consolidarea cunostintelor, dezvoltarea capacitatilor de sistematizare, de analiza, formarea deprinderilor intelectuale de a se informa, de a cauta, de a descoperi si de a concepe un portofoliu pe tema data. Stimularea curiozitatii, imaginatiei si perseverentei, increderii in fortele proprii prin activitati desfasurate.
- **In plan afectiv:** Cresterea interesului elevilor pentru studiul stiintelor cu caracter tehnologic in vederea orientarii si pregatirii profesionale.
- **In plan educativ:** Pregatirea elevilor pentru activitati viitoare, asigurarea unor competente de pre-profesionalizare ca premiza a dobandirii unei cariere profesionale.

Unitati de competenta:

U 5.1. Comunicare interactivă la locul de muncă(CTC)

C 5.1.1. Utilizează comunicarea verbală și scrisă în funcție de cerințele activităților socio-profesionale

U 5.3. Igiena și protecția muncii(CTC)

C 5.3.4. Recunoașterea promptă a situațiilor periculoase, neprevăzute

U 5.6. Utilizarea S.D.V.-urilor(CTC)

C5.6.1. Identifică S. D. V. – urile și utilajele din dotarea locului de muncă

U 5.8. Materiale specifice construcției de mașini(CTC)

C5.8.1. Identifică proprietățile materialelor metalice utilizate în domeniul mecanic

C5.8.2. Recunoaște simbolurile aliajelor metalice

U 5.10. Lacătuserie generală(CTG)

C5.10.1. Execută operații simple de lacătuserie

Obiective operationale:

La sfârșitul activității didactice și pe parcursul acesteia elevii trebuie să fie capabili:

- **O1**-sa structureze in mod logic informatiile anterioare si sa le coreleze cu cele dobandite;
- **O3**-sa identifice sculele, dispozitivele si utilajele folosite pentru realizarea operatiilor de pilire;
- **O4**-sa si formeze deprinderile de utilizare a sculelor folosite la pilire.
- **O4**-sa rezolve sarcina didactica ceruta-prelucrarea testului de evaluare sumativa-Pilirea metalelor si aliajelor.

**Resurse:**

- Continutul portofoliului a fost alcătuit pornind de la competențele fixate și în strânsă legătură cu manualul și prevederile programei școlare.
- Din punct de vedere al capacităților de învățare, de investigare, de informare clasa este omogenă

Resurse materiale;

- manual –elevii nu au primit manual
- test de evaluare-PILIREA METALELOR SI ALIAJELOR_Test de evaluare ;
- creta , tabla,cataloage, rețea de calculatoare, videoproiector;
- soft educational-MANUAL DE TEHNOLOGIE GENERALA MECANICA-autor Tanase Viorel
- scule, dispozitive utilizate la pilirea metalelor

Locul de desfășurare a activității: LABORATOR TEHNOLOGIE

Strategii didactice:

-conversația euristică, explicația, expunerea , descoperirea, lucrul individual, problematizarea

Organizarea învățării: -frontal-expunerea portofoliurilor;

-pe grupe de elevi-intocmirea portofoliurilor;

-individual –culegerea informațiilor, rezolvarea sarcinii didactice.

DESFĂȘURAREA ACTIVITĂȚII DIDACTICE

Nr. crt.	Evenimentul didactic	Conținutul și metodică lecției	
		Activitatea profesorului	Activitatea elevilor
1	Organizarea clasei, notarea absențelor, comunicarea rezultatelor testului anterior – 2 min	• notează absențele; • verifică organizarea clasei;	-răspund la apel;
2	Reactualizarea cunoștințelor anterioare 15 min	• cere elevilor să evidențieze noțiunile legate de operația de indoire; • cere elevilor să identifice sculele și dispozitivele utilizate la indoire; • îndrumă elevii pentru evidențierea metodelor de indoire; • cere elevilor să aducă precizări operația de indoire.	-precizează și exemplifică avantajele indoirii; -identifică sculele și dispozitivele utilizate la indoire;
3	Motivarea învățării 3 min	• subliniază importanța operației de pilire, domeniile de utilizare.	-urmăresc comentariul
4	Continutul și dirijarea procesului de asimilare a cunoștințelor necesare în însușirea tehnologiei de pilire. 40 min	• dirijează și controlează desfășurarea activității de predare-învățare; • menține un grad de atenție necesar formării unor deprinderi de utilizare a S.D.V.-urilor • colaborează cu elevii prin antrenare directă în rezolvarea sarcinilor didactice.	-evidențiază destinația diferitelor scule și dispozitive. -realizează schitele prezentate pe tablă; -precizează tehnologiile de pilire
5	Evaluarea cunoștințelor anterioare și a celor dobândite prin conversație 5 min	• urmărește corectitudinea desfășurării activității de evaluare; • aduce precizările necesare în rezolvarea unor semne de întrebare.	-corelează noțiunile preluate anterior cu informațiile expuse și analizate
6	Rezolvarea testului de evaluare sumativă 30 min	• aduce lamuriri suplimentare necesare rezolvării testului de evaluare sumativă.	lucrul individual
6	Concluzii finale 5 min	• comentează rezultatele obținute;	

NOTA:



Se acorda 10 puncte din oficiu.

Numele:

Prenumele:

Pilirea metalelor si aliajelor

Modulul 1 Tehnologia generala mecanica

Subiectul 1

5p

Sa se completeze, in mod corespunzator, spatiile punctate cu notiunile specifice operatiei de pilire:
Pilirea este de prelucrare a metalelor si aliajelor, cu ajutorul unor scule..... numite.....

Subiectul 2

30p

Alegeti raspunsul corect prin incercuirea punctului corespunzator:

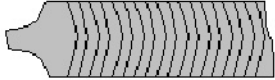
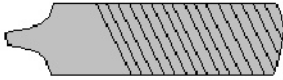
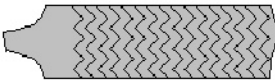
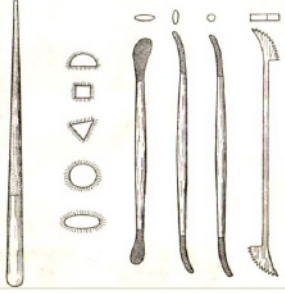
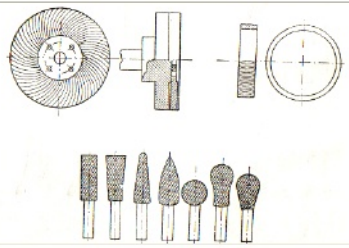
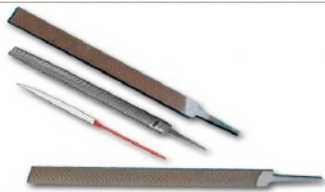
1. Dupa natura efortului dezvoltat, pilirea poate fi: a) pilire manuala; b) pilire mecanica; c) pilire de degrosare.
2. Operatia de pilire se aplica in urmatoarele scopuri: a) indreptarea suprafetelor; b) indepartarea adaosului de prelucrare; c) finisarea suprafetelor; d) inlaturarea bavurilor.
3. Dupa marimea adaosului de prelucrare, pilirea poate fi: a) pilire de degrosare; b) pilire de superfinisare; c) pilire de semifinisare; d) pilire de finisare.
4. La pilire, pentru a usura prelucrarea, este necesara: a) ungerea pilelor cu ulei mineral; b) acoperirea suprafetei pilei cu emulsie de ceta.
5. Adaosul de prelucrare are marimea de: a) sutimi de milimetru; b) zecimi de milimetru; c) milimetrii.
6. Pentru a evita accentuarea urmelor rezultate la pilirea de degrosare se recomanda: a) pilirea circulara; b) pilirea longitudinala; c) pilirea transversala; d) pilirea in cruce.
7. Precizia de prelucrare este de ordinul: a) milimetrii; b) zecimi de milimetru; c) sutimi de milimetru.
8. Pilirea circulara este specifica metodei de pilire: a) de degrosare; b) de finisare; c) de semifinisare.
9. La pilire efortul fizic dezvoltat este: a) mic ; b) mijlociu; c) mare.
10. La pilirea mecanica, miscarea principala de aschiere este: a) miscarea de rototranslatie; b) miscarea de translatie alternativa; c) miscarea de rotatie.
11. Pilirea necesita nivel de pregatire profesionala: a) ridicat; b) redus; c) mediu.
12. Pilele noi se utilizeaza initial la: a) pilirea suprafetelor dure; b) pilirea suprafetelor moi; c) pilirea suprafetelor cu rugozitate mare.
13. Pozitia ergonomica a lucratorului la locul de munca introduce urmatoarele reguli: a) pozitia verticala a bustului (corpului); b) distanta intre picioare minimum 1 m.
14. La fixarea materialelor moi in menghina: a) se aplica forte de strangere mici; b) se utilizeaza aparatori de protectie; c) se aplica forte de strangere corelate cu duritatea materialului.
15. La prelucrarea materialelor dure se utilizeaza: a) pile aspre; b) pile bastard; c) pile fine.
16. La prelucrarea materialelor moi se utilizeaza: a) pile aspre; b) pile bastard; c) pile fine; d) pile dublu fine.
17. Aparitia zgometelor anormale in timpul operatiei de pilire se datoreaza: a) pozitie ergonomice incorecte a lucratorului; b) duritatii materialului de prelucrat; c) fixarii incorecte in menghina a piesei.
18. Dupa gradul de finete al dintilor, pilele sunt: a) aspre; b) semiaspre; c) semifine; d) dublu fine.
19. In cazul pilelor cu taietura dubla, acestea au rolul: a) finisare a suprafetei prelucrate; b) producere a aschiilor; c) sfarmare a aschiilor.
20. Dupa forma dintilor, pilele sunt: a) cu dinti in zig-zag; b) cu dinti incrucisati; c) cu dinti drepti; d) cu dinti curbi.



Subiectul 3

25p

Pe baza imaginilor si a schitelor de mai jos, identificati fiecare tip de pila si precizati destinatia sa.

	Imaginea(schita)	Tipul pilei	Destinatia
			
			
			
			
			
			
			



Subiectul 4

10p

Apreciați care dintre afirmațiile de mai jos sunt adevărate (A) și care sunt false (F).

1. Pilirea se poate aplica la ascutirea sculelor aschietoare din oțel rapid. ()
2. Operația de pilire se caracterizează prin productivitate ridicată. ()
3. Pilirea longitudinală înălțarea abaterilor de la rectilitate. ()
4. Se interzice utilizarea pilelor care nu sunt echipate cu maner. ()
5. Dinții pilelor pentru prelucrarea de precizie se obțin prin broșare. ()
6. Pilele cu dinți fini se pot obține prin daltuire. ()
7. Pilele se confecționează din oțel rapid. ()
8. Pentru creșterea durității pilelor se aplică tratamentul termic de calire. ()
9. Înălțarea aschiilor de pe suprafața unei pile se face prin lovire. ()
10. Pila cizelator face parte din categoria pilelor de uz general. ()

Subiectul 5

20p

Asociați în mod corespunzător, prin cifre și litere, noțiunile referitoare la operația de pilire.

	A		B
1	Piesa se fixează în mânghina	a	se utilizează pentru materiale dure
2	Pila se sprijină în timpul pilirii	b	cu mâna stângă, iar cu dreapta se prinde manerul
3	Distanța între picioare la pilire	c	se utilizează pentru materiale moi
4	La pilirea de degrosare	d	adaosul de prelucrare este mic
5	Pilirea în cruce evita	e	adaosul de prelucrare este mare
6	La pilirea de finisare	f	accentuarea urmelor
7	Metodele de pilire pentru finisare	g	este egală cu lățimea umerilor
8	La pilirea suprafețelor concave	h	cat mai aproape pentru a evita vibrațiile
9	La pilirea suprafețelor convexe	i	longitudinală, transversală, circulară
10	Pilele aspre	j	se utilizează pile late
11	Pilele fine	k	se utilizează pile rotunde, semirotunde



7.10.STANDARDE de PREGĂTIRE PROFESIONALĂ

Site-ul de mai jos permite utilizarea Auxiliarelor curriculare elaborate prin programul PHARE.



<http://tvvet.ro>

<http://www.edu.ro>

LISTA UNITĂȚILOR DE COMPETENȚE DIN STANDARDELE DE PREGĂTIRE PROFESIONALĂ PE CARE SE FUNDAMENTEAZĂ CURRICULUMUL

UNITĂȚI DE COMPETENȚE CHEIE
• COMUNICARE ȘI NUMERAȚIE • IGIENA ȘI SECURITATEA MUNCH • SATISFĂCEREA CERINȚELOR CLIEȚILOR • ORGANIZAREA LOCULUI DE MUNCĂ • REZOLVAREA DE PROBLEME
UNITĂȚI DE COMPETENȚE TEHNICE GENERALE
• DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ • MATERIALE SPECIFICE CONSTRUCȚIEI DE MAȘINI • MATERIALE REFRACTARE TERMOIZOLANTE • PROTECȚIA ANTICORROZIVĂ A SUPRAFEȚELOR • SEMIFABRICATE UTILIZATE ÎN MECANICĂ FINĂ • LĂCĂTUȘERIE GENERALĂ • PRELUCRAREA SEMIFABRICATELOR PRIN AȘCHIERE • EFECTUAREA MĂSURĂTORILOR GENERALE • METODE ȘI MIJLOACE DE MĂSURARE



MODULUL III : TEHNOLOGII GENERALE MECANICE

2. Unitatea/Unitățile de competențe/rezultate ale învățării la care se referă modulul

- Comunicare și numerație
- Lăcătușerie generală
- Prelucrarea semifabricatelor prin așchiere
- Semifabricate utilizate în domeniul mecanicii
 - Descrie procedeele de obținere a tipurilor de semifabricate
- Satisfacerea cerințelor clienților

1. Corelarea rezultatelor învățării și criteriilor de evaluare

DENUMIREA MODULULUI : TEHNOLOGII GENERALE MECANICE		
Cunoștințe	Deprinderi	Criterii de evaluare
Rezultatul învățării 1 : Organizează locul de muncă		
Organizarea secțiilor, atelierelor locurilor de muncă (regulamente de ordine interioară), SSM; Terminologie de specialitate: proces tehnologic, semifabricat, operații, faze, mănui, produs finit, rebut, materii prime, materiale, SDV-uri, mașini-unelte; Documente simple: note de informare, articole dintr-un regulament de ordine interioară, scrisori, extrase din normele de protecția muncii, prospecte, cataloage, pliante, bonuri, foi tipizate.	• Respectarea regulamentelor de ordine interioară; • Aplicarea normelor de SSM specifice locului de muncă; • Utilizarea semifabricatelor, materialelor și SDV-urilor necesare procesului tehnologic; • Utilizarea documentației tehnice; • Însușirea informațiilor necesare: date, termene, reguli, condiții, forme de prezentare, parametri, evenimente.	○ Aplicarea regulamentelor de ordine interioară; ○ Respectarea normelor de SSM specifice locului de muncă; ○ Amenajarea locului de muncă în funcție de lucrarea de efectuat ○ Identificarea semifabricatelor, materialelor și SDV-urilor necesare procesului tehnologic;
Rezultatul învățării 2 : Efectuează operații de lăcătușerie generală		
Lucrări de lăcătușerie: -operații pregătitoare: curățare, îndreptare, trasare; -operații de prelucrare: debitare, îndoire, pilire, găurire, filetare, finisare, polizare (SDV-uri și utilaje, tehnologie, control); Asamblări demontabile: filetate, cu știfturi, cu pene, cuarcuri (SDV-uri și utilaje, tehnologie, control, SSM). Asamblări nedemontabile prin: lipire, sudare cu arc electric, nituire: (SDV-uri și utilaje, tehnologie, control, SSM)	• Executarea operațiilor pregătitoare pentru prelucrări mecanice; • Participă la operațiile de prelucrare; • Realizarea asamblărilor demontabile. • Realizarea asamblărilor nedemontabile;	○ Efectuarea corectă a operațiilor de lăcătușerie generală în conformitate cu documentația tehnică (fișe de operații) ○ Identificarea și utilizarea corectă a dispozitivelor pentru asamblări demontabile; ○ Efectuarea corectă a unor operații de asamblare demontabilă, ○ Identificarea dispozitivelor pentru asamblări nedemontabile;
Rezultatul învățării 3 : Selectează tipuri de semifabricate în funcție de procedeul de obținere		



- Descrie procedee de obținere a tipurilor de semifabricate; - Utilaje și echipamente : matrițe, cochilii, modele, laminoare, mașini de trefilat, prese.	• Specificarea procedeeelor de obținere a tipurilor de semifabricate; • Selectarea utilajelor și echipamentelor specifice obținerii semifabricatelor.	○ Precizarea procedeeelor de obținere a semifabricatelor; ○ Selectarea utilajelor și echipamentelor specifice obținerii semifabricatelor.
Rezultatul învățării 4 : Descrie procedeele de prelucrare a semifabricatelor prin aşchiere		
Mașini unelte pentru prelucrări prin aşchiere (strunguri normale, mașini de frezat, rabotat, mortezat, rectificat) Părți componente - batiu, păpușa fixă, mobilă, arbore principal, sanie transversală, masă, montanți, berbec. Scule, dispozitive și accesorii specifice mașinilor unelte utilizate la prelucrările prin aşchiere (universale, mandrine, vârfuri de antrenare, dornuri, menghine, dispozitive specifice fiecărei mașini)	• Identificarea mașinilor unelte utilizate la prelucrarea prin strunjire, frezare, rabotare, mortezare, rectificare • Identificarea părților componente ale mașinilor unelte; • Selectarea sculelor utilizate la mașini unelte • Identificarea dispozitivelor și accesoriiilor specifice mașinilor unelte utilizate la prelucrarile prin strunjire, frezare, rabotare, mortezare, rectificare • Elaborează prezentări scurte pe un subiect dat	○ Recunoașterea mașinilor unelte utilizate la prelucrările semifabricatelor prin aşchiere ○ Precizarea părților componente ale mașinilor unelte pentru prelucrări prin aşchiere. ○ Selectarea sculelelor utilizate la mașini unelte ○ Alegerea dispozitivelor și accesoriiilor specifice mașinilor unelte la prelucrări prin aşchiere.
Rezultatul învățării 5 : Controlează operațiile efectuate		
Mijloace de măsurare pentru lungimi, unghiuri Precizie dimensională: precizie de măsurare, precizie de execuție	• Utilizarea mijloacelor de măsurare; • Efectuarea măsurătorilor și verificarea operațiilor realizate • Determinarea preciziei dimensionale. • Realizează calcule simple, transformă unități de măsură (multipli și submultipli) • Oferă clienților servicii corespunzătoare standardelor	○ Alegerea mijloacelor de măsurare și verificare necesare; ○ Verificarea operațiilor de lăcătușerie generală. ○ Estimarea și verificarea rezultatelor